

**СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК
МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ
НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА**

Утверждаемая часть

Заказчик:

Администрация муниципального образования ЗАТО город Заозерск

Юридический адрес: 184310, Мурманская область, город Заозерск, Школьный пер., д.1

Фактический адрес: 184310, Мурманская область, город Заозерск, Школьный пер., д.1

_____ **Пеньшин А.С.**

Разработчик:

ООО «Интерстрой»

Юридический адрес: 196654, Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Севастьянова, д.12, офис
312

Фактический адрес: 196654, Санкт-Петербург, г. Колпино, ул. Севастьянова, д.12, офис
312

_____ **Пиявкина О.В.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие сведения о муниципальном образовании ЗАТО город Заозерск.....	9
1. Показатели существующего и перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории муниципального образования.....	11
1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и прироста отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы).....	11
1.2. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	15
1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.....	17
1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения.....	17
2. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	18
2.1. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	18
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	19
2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	19
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.....	21
2.5. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.....	21
3. Существующие и перспективные балансы теплоносителя.....	25
3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	25
3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения.....	25
4. Основные положения мастер-плана развития систем теплоснабжения муниципального образования.....	27
4.1. Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	27
4.2. Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения.....	29
5. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	30
5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского	

округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения 30

5.2.Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии 30

5.3.Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения..... 31

5.4.Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных..... 31

5.5.Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно 31

5.6.Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. 31

5.7.Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации; 32

5.8.Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения 32

5.9.Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей..... 35

5.10.Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива 35

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ 36

6.1.6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)..... 36

6.2.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования, под жилищную, комплексную или производственную застройку 36

6.3.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения..... 36

6.4.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных..... 37

6.5.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей	37
7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ.....	39
7.1.Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	39
7.2.Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения.....	39
8. Перспективные топливные балансы.....	40
8.1.Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе	40
8.2.Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии.....	42
8.3.Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	42
8.4.Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	42
8.5.Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, муниципального образования.....	42
9. ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ.....	43
9.1.Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе.....	43
9.2.Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе.....	45
9.3.Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе.....	45
9.4.Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе	45
9.5.Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям.....	45
9.6.Величина фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период и базовый период актуализации.....	47
10. РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ).....	48
10.1.Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям).....	48
10.2.Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	51
10.3.Основания , в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации.....	51

10.4.Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации	52
10.5.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального образования, города федерального значения.....	52
11. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии	53
12. Решения по бесхозяйным тепловым сетям	54
13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	55
13.1.Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии.....	55
13.2.Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии.....	55
13.3.Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	55
13.4.Описание решений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения	56
13.5.Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок	56
13.6.Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения	56
13.7.Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения	57
14. ГЛАВА ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	58
14.1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях.....	58
14.2.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	58
14.3.Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных).....	58

14.4.Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети.....	59
14.5.Коэффициент использования установленной тепловой мощности.....	59
14.6.Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке.....	59
14.7.Количество Тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования)	64
14.8.Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии.....	64
14.9.Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии).....	64
14.10.Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	65
14.11.Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)	65
14.12.Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования)..	73
14.13.Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для муниципального образования)	73
14.14.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях.....	74
15. Ценовые (тарифные) последствия	75
16. Предложения по строительству (реконструкции) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, указанные в подпункте "13.5" раздела 13 настоящего документа.....	81
16.1.1. Наименование генерирующего объекта	81
16.1.2. Предлагаемый энергорайон его размещения	81
16.1.3. Год ввода генерирующего объекта в эксплуатацию после завершения строительства (реконструкции) с выделением этапов (при наличии)	82
16.1.4. Величина установленной генерирующей (электрической) мощности генерирующего объекта, минимально необходимой для обеспечения удовлетворения потребностей в тепловой энергии и мощности.....	82
16.1.5. Типы вновь вводимого генерирующего оборудования в составе такого генерирующего объекта.....	82

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ Муниципальное ОБРАЗОВАНИЕ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК

Закрытое административно-территориальное образование город Заозерск образовано с целью создания условий для безопасного и надежного функционирования объектов Северного флота и поддержания боеготовности одиннадцатой эскадры атомных подводных лодок.

Закрытое административно-территориальное образование город Заозерск Мурманской области основан в 1958 году, когда был утвержден генеральный план застройки населенного пункта на берегу губы Большая Лопаткина.

Решением исполкома Мурманского областного Совета трудящихся №46 от

10.01.63 по представлению Кольского райисполкома населенному пункту присвоено наименование поселок Заозёрный.

Населенный пункт поселок Заозёрный с 10.01.63 г. был зарегистрирован и относился к Урагубскому сельсовету до начала 80-х годов (Справочник Административно-территориального деления Мурманской области 1920-1993 гг.).

В январе 1972 года посёлок Заозёрный в открытой переписке стал именоваться г. Североморск -7.

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР от 14.09.81 «Об образовании закрытых городов» поселку Заозёрный присвоен статус города.

Распоряжением исполкома Мурманского Областного Совета народных депутатов от 12.10.81 г. № 615/278-рс для открытой переписки присвоено наименование г. Мурманск-150.

В соответствии с Законом РФ "О закрытом административно-территориальном образовании" от 14 июля 1992 года № 3297-1 и Постановлением Верховного Совета РФ "О порядке введения в действие Закона "О закрытом административно - территориальном образовании" от 14 июля 1992 года № 3298-1 образовано закрытое административно - территориальное образование - ЗАТО Мурманск-150 (Закрытое наименование - ЗАТО город Заозерск).

Распоряжением Правительства РФ от 14 января 1994 года № 3-р снят гриф секретности с наименования ЗАТО город Заозерск.

Указом Президента Российской Федерации от 30 июня 2000 года №1208 были утверждены границы ЗАТО и закреплены Законом Мурманской области от 2.12.2004 № 530-01-ЗМО. В состав ЗАТО вошли город Заозерск, базы Северного флота,

расположенные в губе Нерпичья, губе Большая Лопаткина, губе Малая Лопаткина, а также территория губы Андреева. Общая площадь территории – 51 604 Га.

Границы ЗАТО города Заозерска проходят:

-на севере – от места пересечения границы земель запаса Кольского района с южным берегом Мотовского залива Баренцева моря, по южному берегу Мотовского залива Баренцева моря, через акваторию губы Западная Лица, по южному берегу Мотовского залива Баренцева моря, через акваторию губы Вичаны (включая острова Западный Вичаны и Восточный Вичаны), по южному берегу Мотовского залива Баренцева моря до места пересечения с границей земель запаса Кольского района;

-на востоке – по границе земель запаса Кольского района;

-на юге – по северной границе войсковой части 62752, по границе земель запаса Кольского района до места пересечения с полосой отвода автомобильной дороги Мурманск –Печенга;

-на западе – по восточной границе полосы отвода автомобильной дороги Мурманск – Печенга до места пересечения с границей земель запаса Кольского района, по границе земель запаса Кольского района до места пересечения с южным берегом Мотовского залива Баренцева моря.

В Поселении открыты две средние общеобразовательные школы, три детских сада, детская спортивная школа, детско-юношеский центр, центр юного туриста, центр детско-юношеского творчества, межшкольный учебный комбинат.

1. ПОКАЗАТЕЛИ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ПЕРСПЕКТИВНОГО СПРОСА НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ (МОЩНОСТЬ) И ТЕПЛОНОСИТЕЛЬ В УСТАНОВЛЕННЫХ ГРАНИЦАХ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

1.1. Величина существующей отапливаемой площади строительных фондов и приросты отапливаемой площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, индивидуальные жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды (далее - этапы)

В соответствии с п. 2 ч. 1 ПП РФ от 03.04.2019 №405 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»:

«...ж) "элемент территориального деления" - территория поселения, муниципального образования или её часть, установленная по границам административно-территориальных единиц;

з) "расчетный элемент территориального деления" - территория поселения, муниципального образования или её часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения».

Обеспечение качественным жильем населения поселения является одной из важнейших социальных задач, стоящих перед муниципалитетом. Муниципальная жилищная политика – совокупность систематически принимаемых решений и мероприятий с целью удовлетворения потребностей населения в жилье.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» прогнозируемые приросты на каждом этапе площади строительных фондов должны быть сгруппированы по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии.

Основным документом территориального планирования и градостроительного развития территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск является генеральный план.

Прогноз ввода жилищного фонда по площадкам комплексного освоения в целях многоэтажного жилого и общественного строительства до 2036 г. принят по данным Администрации муниципального образования ЗАТО город Заозерск .

В соответствии с законодательством (ФЗ РФ от 06.10.2003 г. N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации") к вопросам местного значения поселения в данной сфере относятся:

- организация строительства и содержание муниципального жилищного фонда;
- создание условий для жилищного строительства;
- организация в границах района электро-, тепло-, газо-, водоснабжения населения, организация снабжения топливом;
- создание условий для предоставления транспортных услуг населению.

Прогнозы объемов жилищного и общественного строительства сформированы на основании действующего на территории Муниципального образования ЗАТО город Заозерск Генерального плана.

При всех сценариях развития определяющим будет положение муниципального образования как одного из перспективных субъектов.

Представляется, что при любых масштабах перспективного развития он должен представлять собой цельное, комфортное для проживания образование с взаимосвязанными районами и участками жилой застройки, с полным инженерным оборудованием и благоустройством, доступным многофункциональным обслуживанием и, при сложившейся в стране социально-экономической ситуации, с социально дифференцированными условиями проживания.

Теплоснабжение осуществляется АО «МЭС».

Развитие муниципального образования планируется, прежде всего за счет строительства новых объектов жилого фонда наряду с ликвидацией ветхого и аварийного. Изменение общего объема жилого фонда на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предполагается. Рост тепловой нагрузки связан с подключением неохваченных услугой централизованного теплоснабжения абонентов.

Расчет тепловых нагрузок ЗАТО г. Заозерск выполнен в соответствии со следующими нормативными документами:

- «Методическими рекомендациями по разработке схем теплоснабжения», утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации и Министерства регионального развития Российской Федерации от 29.12.2012 № 565/667, и регламентирующими, что в качестве базового уровня теплопотребления на цели теплоснабжения должны быть приняты нагрузки, определенные на стадии существующего положения;
- СП 124.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», регламентирующим, что расчет оборудования и диаметров тепловых

сетей осуществляется с учетом среднечасовой нагрузки горячего водоснабжения.

В соответствии с п. 92 «Методических рекомендаций по разработке схем теплоснабжения» предложения по организации теплоснабжения в производственных зонах рекомендуется разрабатывать в случае участия источника теплоснабжения, расположенного на территории производственной зоны, в теплоснабжении жилищной сферы.

Собственником жилищного фонда является Администрация ЗАТО город Заозерск. Управление многоквартирными домами осуществляется управляющей компанией Муниципальное казенное учреждение «Служба заказчика».

По данным от МКУ «Управление городским хозяйством» в городе на балансе состоят 363,8 тыс. м² общей площади многоквартирных домов, из них жилых зданий – 259,1 тыс. м² и нежилого фонда – 104,7 тыс. м².

Жилищный фонд города представлен среднеэтажными и многоэтажными многоквартирными домами. Всего в городе 68 жилых домов: пятиэтажного фонда – 80,7 %, в том числе: в кирпичном исполнении 10,3 %; в панельном – 70,4 %; девятиэтажных домов всего – 19,3 %, из них 6,7 % - кирпичные, 12,6 % – панельные от общего количества жилых домов города.

Актуальной проблемой в сфере жилищного строительства является наличие жилищного фонда, непригодного для проживания и подлежащего сносу (аварийного, непригодного и фенольного). Непригодный для проживания и подлежащий сносу ветхий жилищный фонд создает угрозу безопасного и благоприятного проживания граждан. Одна из важных задач органов местного самоуправления – не допустить увеличения темпов роста непригодного для проживания жилищного фонда посредством постепенной ликвидации существующих ветхих жилых домов.

Планирование объемов жилищного строительства основывается на темпах прироста численности населения, потребности населения в улучшении жилищных условий, необходимости регенерации непригодного для проживания жилья.

Согласно генеральному плану ЗАТО город Заозерск, основная цель на будущее – повышение качества жизни населения. Это неразрывно связано с улучшением жилищных условий, что выражается не только в увеличении жилищной обеспеченности, но и в улучшении качества жилой среды. Для достижения данной цели необходимо решать следующие задачи:

- плановая реконструкция капитальных зданий, пригодных для проживания;

- оценка состояния нежилого фонда для возможного его восстановления и заселения или ликвидации с последующей реконструкцией территорий и строительством нового жилья с использованием существующих инженерных сетей,
- снос законсервированного в основном находящегося в аварийном состоянии нежилого фонда, что позволит выделить свободные территории для строительства нового жилищного фонда и объектов культурно-бытового назначения;

Проектируемая зона реновации застройки – 9,2 га (данные публичного кадастра), из них под жилую застройку предлагается использование 6,7 га.

Нежилой фонд, предлагаемый под реновацию, приведен в таблице.

Таблица 1.1.1 – Нежилой фонд, предлагаемый под реновацию

№ п/п	Наименование улицы	№ дома	Год постройки	Площадь кв. м	Площадь кв. м (по кадастру)
Зона реновации под жилье - 6,7га; Зона реновации под общественно-деловую зону (выделена серым цветом) -2,5 га <i>* отмечены уже поставленные на кадастр с изм. использованием</i>					
1	Флотская (маг)	8	1975	3 585,70	3 530
2	Ленинского Комсомола	1	1971	3 614,00	не определен
3	Ленинского Комсомола* (маг.)	2	1969	2 420,10	2 283
4	Ленинского Комсомола	3			Снесен 2022
5	Ленинского Комсомола	4	1969	3 388,40	4 824
6	Ленинского Комсомола	6	1965	4 160,80	4 731
7	Ленинского Комсомола	8	1964	3 821,00	2 920
8	Ленинского Комсомола	10	1964	4 090,40	2 852
9	Ленинского Комсомола (офисные помещения, предприятие бытовых услуг, гостиница) - приспособление	18	1963	5 301,30	3 574
10	Ленинского Комсомола(маг)	22	1962	3 423,50	3 967
11	Матроса Рябинина	1	1969	3 450,30	1 608
12	Матроса Рябинина	3	1967	4 074,30	2 365
13	Матроса Рябинина	5	1966	3 498,40	3 752
14	Матроса Рябинина	9	1967	3 088,40	11 281
15	Матроса Рябинина	11	1967	3 047,10	
16	Матроса Рябинина	13	1968	3 212,30	3 828
17	Матроса Рябинина	21	1963	3 711,90	4 984
18	Матроса Рябинина	23	1960	1 685,30	1385
19	Матроса Рябинина	25	1960	1 693,30	1452
20	Корчилова	1	1965	3 494,60	2 086
21	Корчилова	3	1964	4 106,30	2 181
22	Корчилова	5	1965	3 918,10	2 908
23	Корчилова (объекты культуры, помещения для кружковых занятий и досуга)	7	1962	3 592,20	3 262
24	Корчилова	9	1962	3 510,50	3 582
25	Спортивный (д/с)	2	1964	4 156,80	4 294
26	Спортивный	4	1964	3 753,30	4 460
27	Генерала Чумаченко	7	1971	2 726,50	2 760
28	Генерала Чумаченко	5	1969	3 036,60	3 766

№ п/п	Наименование улицы	№ дома	Год постройки	Площадь кв. м	Площадь кв. м (по кадастру)
29	Генерала Чумаченко	8	1958	1 701,10	1656
30	Генерала Чумаченко	9	1969	3 414,70	4 245
31	Генерала Чумаченко	15	1989	2 374,70	1800

Таблица 1.1.1 – Движение жилищного фонда на расчетный срок представлен в таблице

Тип застройки	тыс. м ²	тыс. чел	средняя жилищная обеспеченность м ² /чел
существующий сохраняемый жилфонд - всего	217,2	10	21,7
- среднеэтажный (5-эт.) многоквартирный	174	8	
- многоэтажный многоквартирный	43,2	2	
новое строительство			
многоэтажный многоквартирный	38	1,3	29
Итого жилфонд	255	10	25,5
- среднеэтажный многоквартирный	174	7,0	
- многоэтажный многоквартирный	81	3,0	

1.2.Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

Прогноз прироста тепловых нагрузок потребителей, сгруппированных по зонам действия источников тепловой энергии представлен таблице.

Таблица 1.2.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год							Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
					Жилой фонд, Отопление и вентиляция, Гкал	Жилой фонд, ГВС, Гкал	Бюджетные потребители, Отопление и вентиляция, Гкал	Бюджетные потребители, ГВС, Гкал	Прочие Отопление и вентиляция, Гкал	Прочие, ГВС, Гкал	Объемы потребления тепловой энергии в год			
1	ТЦ-483 г. Заозерск	89,40	4,260	46,91	44 353,29	9 685,34	4 600,19	346,85	22 824,86	670,93	82481,5	14058	5579	104814

Таблица 1.2.2 – Существующее и перспективное потребление тепловой энергии

№ п/п	Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Потери мощности в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объемы потребления тепловой энергии в год	Потери, Гкал	Расход на собственные нужды	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал
					Объемы потребления тепловой энергии в год			
2023 год								
1	ТЦ-483 г. Заозерск	89,40	4,260	46,9134	82481,45	14058,00	5579,00	104814,00
2024 год								
1	ТЦ-483 г. Заозерск	89,40	4,260	46,9134	82481,45	14058,00	5579,00	104814,00
2025-2030 годы								
1	ТЦ-483 г. Заозерск	89,40	4,260	46,9134	82481,45	14058,00	5579,00	104814,00
2031-2036 годы								
1	ТЦ-483 г. Заозерск	89,40	4,260	46,9134	82481,45	14058,00	5579,00	104814,00

Анализ данных показывает, что наблюдается сохранение присоединенной тепловой нагрузки.

1.3. Существующие и перспективные объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, на каждом этапе.

Информация о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможным изменением производственных зон и их перепрофилирования отсутствует. Не предоставлены организациями и данные о возможном развитии производства. В связи с этим прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии в производственных зонах не предусматривается и принимается допущение, что возможный прирост теплопотребления при возможном увеличении объемов производимой продукции будет компенсироваться внедрением современных энергосберегающих технологий.

На расчетный срок до 2036 года строительство производственных предприятий с использованием тепловой энергии от централизованных источников теплоснабжения не планируется. Теплоснабжение потребителей производственных зон планируется осуществлять автономными источниками (АИТ) и в дальнейшем при разработке Схемы теплоснабжения не рассматриваются.

1.4. Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии, каждой системе теплоснабжения и по поселению, городскому округу, городу федерального значения

Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки в каждом расчетном элементе территориального деления, зоне действия каждого источника тепловой энергии представлены в таблице.

Таблица 1.4.1. - Существующие и перспективные величины средневзвешенной плотности тепловой нагрузки

Источник энергии	Площадь, км ²	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*км.кв.
2023 год			
ТЦ-483 г. Заозерск	1,82	46,9134	25,74
2024 год			
ТЦ-483 г. Заозерск	1,82	46,91	25,74
2025-2030 годы			
ТЦ-483 г. Заозерск	1,82	46,91	25,74
2031-2036 годы			
ТЦ-483 г. Заозерск	1,82	46,91	25,74

2.СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

2.1.Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

Система теплоснабжения муниципального образования ЗАТО город Заозерск Мурманской области представляет собой сочетание централизованной и децентрализованной системы.

Функциональная структура теплоснабжения муниципального образования Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителей. Производство и передачу тепловой энергии осуществляет АО «МЭС», которая является единой теплоснабжающей организацией.

Она выполняет производство тепловой энергии и передачу ее, обеспечивая теплоснабжением жилые и административные здания населенных пунктов.

Системы централизованного теплоснабжения (СЦТ) муниципального образования Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск состоит из 1 секционированной зоны действия теплоисточников (котельные), представляет собой:

- СЦТ 1- зона действия АО «МЭС»

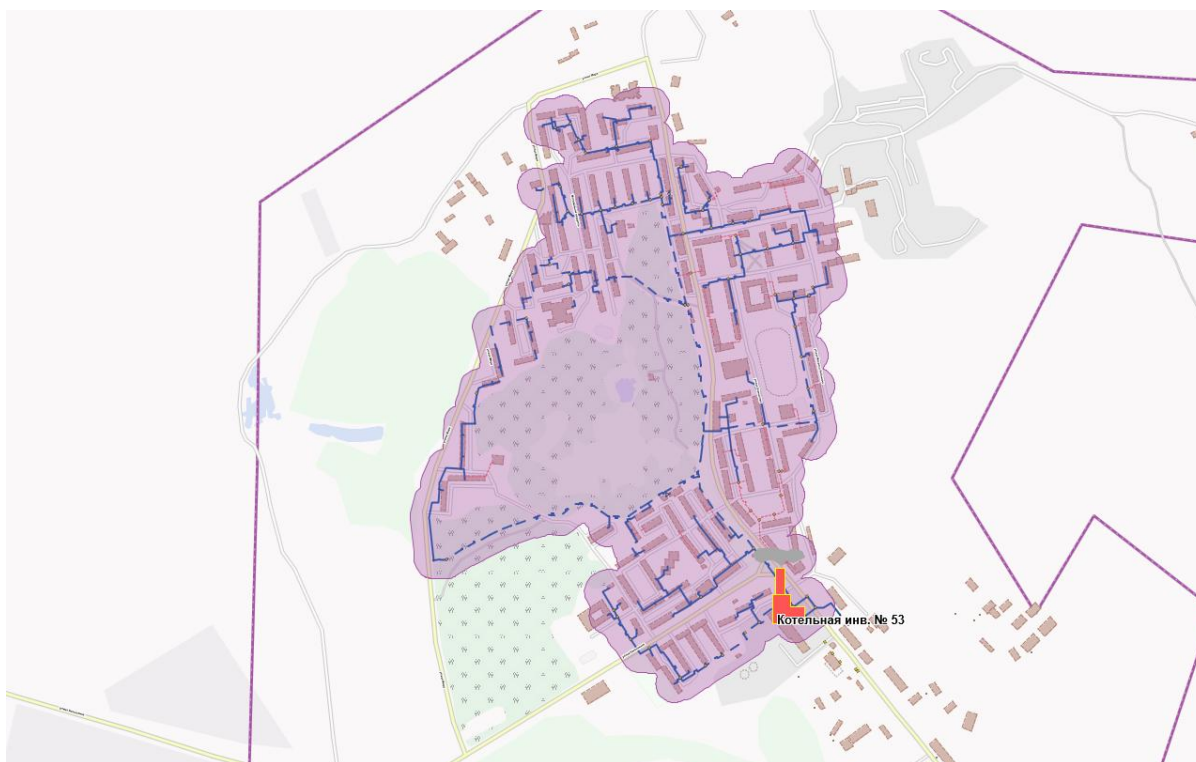


Рисунок 2.1.1 – Существующие зоны эксплуатационной ответственности теплоснабжающих организаций на территории МО ЗАТО город Заозерск

На момент актуализации Схемы теплоснабжения на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск Мурманской области с 01.10.2019 осуществляет свою деятельность одна теплоснабжающая организация – АО «Мурманэнергосбыт» (далее – АО «МЭС»). АО «МЭС» на территории ЗАТО город Заозерск осуществляет производство тепловой энергии, ее транспортировку в виде горячей воды и ее последующую продажу потребителям жилищного, социально-культурного секторов и объектам здравоохранения от 3 котельных, выступая для абонентов, подключённых к тепловым сетям источников АО «МЭС» теплоснабжающей организацией.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

На момент актуализации Схемы децентрализованное теплоснабжение в ЗАТО город Заозерск не применяется.

2.3. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки потребителей в зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

На территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск на данный момент функционирует 1 источника централизованного теплоснабжения.

Балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и перспективной тепловой нагрузки на территории Муниципального образования ЗАТО город Заозерск на расчетный срок до 2036 года представлен в таблице 1.2.1.

При составлении балансов были учтены мероприятия по реконструкции тепловых сетей, подлежащих замене в связи с истощением эксплуатационного ресурса, мероприятия по строительству новых тепловых сетей.

Существующие и перспективные тепловые нагрузки, представлены в таблице.

Таблица 2.3.1 – Прогнозы приростов спроса на тепловую мощность для централизованного теплоснабжения с разделением по видам теплопотребления, Гкал/ч

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Фактическая располагаемая тепловая мощность источника, Гкал/ч	Расход тепловой мощности на собственные нужды, Гкал/ч	Тепловая мощность нетто, Гкал/ч	Потери мощности и в тепловых сетях, Гкал/ч	Присоединенная договорная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Присоединенная расчетная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источника в тепла, Гкал/ч	Дефициты (-) (резервы(+)) тепловой мощности источника в тепла, %
2023 год										
ТЦ-483 г. Заозерск	89,4	85,100	4,3000	80,800	4,26	25,850	46,913	51,17	29,63	33,14%
2024 год										
ТЦ-483 г. Заозерск	89,400	85,100	4,3000	80,800	4,2600	25,850	46,9134	51,173	29,63	33,14%
2025-2030 годы										
ТЦ-483 г. Заозерск	89,400	85,100	5,1327	79,967	4,2600	25,8500	46,9134	51,17	28,79	32,21%
2031-2036 годы										
ТЦ-483 г. Заозерск	89,400	85,100	5,1327	79,967	4,2600	25,8500	46,9134	51,17	28,79	32,21%

Анализ данных показывает, что наблюдается сохранение присоединенной тепловой нагрузки, а также сохранение величины потерь, в связи с тем, что уровень оснащенности потребителей приборами учета составляет 78,4%.

2.4.Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей в случае, если зона действия источника тепловой энергии расположена в границах двух или более поселений, городских округов либо в границах городского округа (поселения) и города федерального значения или городских округов (поселений) и города федерального значения, с указанием величины тепловой нагрузки для потребителей каждого поселения, городского округа, города федерального значения.

Зоны действия источников тепловой энергии расположенных в границах двух населенных пунктов отсутствуют.

2.5.Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение (технологическое присоединение) теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно, и определяемый в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно ФЗ №190 от 27.07.2010 г. , «радиус эффективного теплоснабжения - максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения».

Основными критериями оценки целесообразности подключения новых потребителей в зоне действия системы централизованного теплоснабжения являются:

- затраты на строительство новых участков тепловой сети и реконструкция существующих;
- пропускная способность существующих магистральных тепловых сетей;
- затраты на перекачку теплоносителя в тепловых сетях;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях при ее передаче;
- надежность системы теплоснабжения.

Комплексная оценка вышеперечисленных факторов, определяет величину эффективного радиуса теплоснабжения.

В настоящее время, методика определения радиуса эффективного теплоснабжения не утверждена федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения.

Для расчета радиусов теплоснабжения использованы характеристики объектов теплоснабжения, а также информация о технико-экономических показателях теплоснабжающих и теплосетевых организаций.

В качестве центра построения радиуса эффективного теплоснабжения, необходимо рассмотрены источники централизованного теплоснабжения потребителей. Расчету не подлежат следующие категории источников тепловой энергии:

Котельные, осуществляющие теплоснабжение 1 потребителя;

Котельные, вырабатывающие тепловую энергию исключительно для собственного потребления;

Ведомственные котельные, не имеющие наружных тепловых сетей.

Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. Современных утвержденных методик определения радиуса эффективного теплоснабжения не имеется, поэтому в основу расчета были положено соотношение, представленное еще в «Нормах по проектированию тепловых сетей», изданных в 1938 году и адаптированное к современным условиям в соответствие с изменившейся структурой себестоимости производства и транспорта тепловой энергии.

Связь между удельными затратами на производство и транспорт тепловой энергии с радиусом теплоснабжения осуществляется с помощью следующей полуэмпирической зависимости:

$$S = b + \frac{30 \times 10^8 \phi}{R^2 \Pi} + \frac{95 \times R^{0,86} B^{0,26} s}{\Pi^{0,62} H^{0,19} \Delta t^{0,38}},$$

Где:

R - радиус действия тепловой сети (длина главной тепловой магистрали самого протяженного вывода от источника), км;

H - потеря напора на трение при транспорте теплоносителя по тепловой магистрали, м.вод.ст.;

b - эмпирический коэффициент удельных затрат в единицу тепловой мощности котельной, руб./Гкал/ч;

s - удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;

B - среднее число абонентов на единицу площади зоны действия источника теплоснабжения, 1/км²;

Π - теплоплотность района, Гкал/ч×км²;

Δt - расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

φ - поправочный коэффициент, принимаемый равным 1,3 для ТЭЦ; 1- для котельных.

Дифференцируя полученное соотношение по параметру R и приравнявая к нулю производную, можно получить формулу для определения эффективного радиуса теплоснабжения в виде:

$$R_3 = 563 \cdot \left(\frac{\Phi}{S}\right)^{0,35} \cdot \frac{H^{0,07}}{B^{0,09}} \cdot \left(\frac{\Delta T}{T}\right)^{0,13}.$$

Результаты расчета эффективного радиуса теплоснабжения для источника теплоснабжения Муниципального образования Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск приводятся в таблице

Необходимо подчеркнуть, рассмотренный общий подход уместен для получения только самых укрупнённых и приближенных оценок, в основном – для условий нового строительства не только потребителей, но и самих источников теплоснабжения. Для принятия конкретных решений по подключению удалённых потребителей к уже имеющимся источникам целесообразно выполнять конкретные технико-экономические расчёты

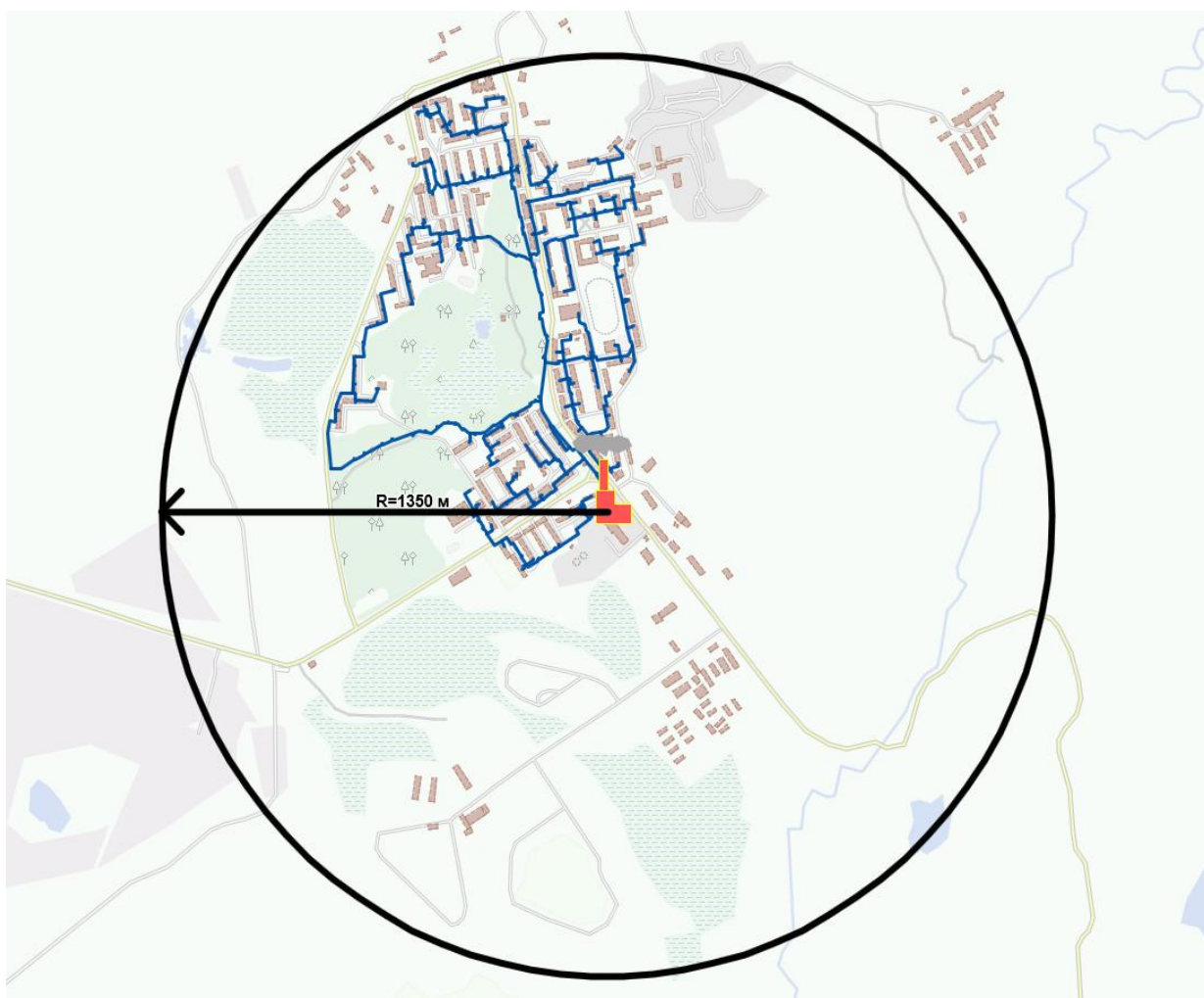


Рисунок 2.5.1 – Эффективный радиус теплоснабжения

Таблица 2.5.1 – Эффективный радиус теплоснабжения источника. Эффективный радиус теплоснабжения

Источник энергии	Площадь, км ²	Нагрузка, Гкал/ч	П, Гкал/ч*км.кв.	В, аб./кв.км	Ропт, км	Рмакс, км
ТЦ-483 г. Заозерск	1,82	46,91	46,91	54,87	1,35	1,51

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

3. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3.1. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

В муниципальном образовании Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск в качестве теплоносителя для передачи тепловой энергии от источника до потребителей используется горячая вода. Для поддержания безопасности теплоносителя для населения, на источниках теплоснабжения используются химводоподготовка внутреннего и наружного контура. Для поддержания качества воды в системе при капитальном ремонте тепловых сетей применяются (по возможности) стальные трубопроводы и трубопроводы из ППУ.

Балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками приведены в таблице

Таблица 3.1.1 – Баланс теплоносителя муниципального образования ЗАТО город Заозерск

Источник централизованного теплоснабжения	Тепловая нагрузка с учетом потерь тепловой энергии при транспортировке, Гкал/час	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м ³	Нормируемая утечка теплоносителя, тыс. м ³ /год	Производительность установки водоподготовки, м ³ /час
2023 год				
ТЦ-483 г. Заозерск	34,4100	1908,80	48455	5,991
2024 год				
ТЦ-483 г. Заозерск	55,4734	1908,80	48455,00	5,99
2025-2030 годы				
ТЦ-483 г. Заозерск	56,3060	1908,80	48455,00	5,99
2031-2036 годы				
ТЦ-483 г. Заозерск	56,3060	1908,80	48455,00	5,99

3.2. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы систем теплоснабжения

В соответствии со СП 41-02-2003 «Тепловые сети» (п. 6.17) аварийная подпитка в количестве 2% от объема воды в тепловых сетях и присоединенным к ним системам теплопотребления осуществляется химически не обработанной и недеаэрированной водой.

Таблица 3.2.1 – Объем теплоносителя необходимый для подпитки сети в аварийном
режиме

Показатель	Объем теплоносителя в системе теплоснабжения, м ³	Аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной воды, м ³ /час
2023 год		
ТЦ-483 г. Заозерск	1908,8000	38,18
2024 год		
ТЦ-483 г. Заозерск	1908,8000	38,18
2025-2030 годы		
ТЦ-483 г. Заозерск	1908,8000	38,18
2031-2036 годы		
ТЦ-483 г. Заозерск	1908,8000	38,18

4.ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МАСТЕР-ПЛАНА РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

4.1.Описание сценариев развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Мастер-план схемы теплоснабжения выполняется для формирования нескольких вариантов развития систем теплоснабжения ЗАТО г. Заозерск, из которых будет выбран рекомендуемый вариант развития систем теплоснабжения.

Мастер-план схемы теплоснабжения предназначен для описания, обоснования отбора и представления заказчику нескольких вариантов её реализации, из которых будет выбран рекомендуемый вариант. Выбор рекомендуемого варианта выполняется на основе анализа тарифных (ценовых) последствий и анализа достижения ключевых показателей развития теплоснабжения.

Разработка вариантов, включаемых в мастер-план, базируется на условии обеспечения спроса на тепловую мощность и тепловую энергию существующих и перспективных потребителей тепловой энергии, определённого в соответствии с прогнозом развития строительных фондов на основании показателей генерального плана ЗАТО г. Заозерск (с учётом его корректировки).

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», предложения по развитию системы теплоснабжения должны основываться на предложениях органов местного самоуправления и эксплуатационных организаций.

После разработки проектных предложений для каждого варианта мастер-плана выполняется оценка финансовых потребностей, необходимых для их реализации, и затем – оценка эффективности финансовых затрат.

Для каждого варианта мастер-плана оцениваются достигаемые целевые показатели развития системы теплоснабжения.

Мастер-план формировался по данным Генерального плана ЗАТО г. Заозерск.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития системы теплоснабжения не предусматривается.

В результате разработки схемы теплоснабжения для каждого из вариантов развития системы теплоснабжения ЗАТО г. Заозерск выполнены необходимые расчёты. Результаты расчётов приведены в соответствующих главах обосновывающих материалов:

- описание мероприятий по развитию котельных городского поселения с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в главе 7. Предложения по

строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»;

- описание мероприятий по развитию системы транспорта теплоносителя с определением необходимых финансовых потребностей для реализации каждого из рассмотренных проектов – в главе 7. «Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии». Главе 8 – «Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них»;
- оценка эффективности инвестиций – в Главе 12. «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Общая стоимость мероприятий до 2036 г. (без НДС, в прогнозных ценах), предусмотренных схемой теплоснабжения по вариантам приведена в таблицах.

Таблица 4.1.1 – Реестр мероприятий мастер-плана, вариант 1

Наименование мероприятия, вид энергетического ресурса	Всего, тыс. руб.
Вывод из эксплуатации котельной и перевод ее нагрузки на новые БМК	9 000
Строительство новой блочно-модульной котельной БМК 10 (Войсковая часть)	120 000
Строительство новой блочно-модульной котельной БМК 36	488 864
Строительство и реконструкция тепловых сетей	232 600
Всего	850 464

Таблица 4.1.2– Реестр мероприятий мастер-плана, вариант 2

Наименование мероприятия	Всего тыс. руб
Техническое перевооружение котельной в ЗАТО Заозерск	299076,94
Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК8/5 до 9/5, от ТК9/5 до ввода в госпиталь, по ул. Матроса Рябинина 19	3825
Перекладка существующих тепловых сетей: от ул. Чумаченко, д.4 до от ул. Чумаченко, д.8	3552,71
Перекладка существующих тепловых сетей: от д. 2 по ул. Колышкина до д. 3 и д. 5 по ул. Флотская и до д. 4 по ул. Колышкина	12261,97
Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК 5/1 в сторону ТК 7/1 по ул. Ленинского комсомола (памятник АПЛ Комсомолец)	13403,13
Ремонт участка т/с от ТК 1/7 до ТК 2/7	8838,71
Ремонт участка т/с по ул. Флотской от д. 3 до д. 4	2123,22
Установка подогревателей сетевой воды на котельной ЗАТО г. Заозёрск	23860,08
Итого	366941,76

При условии газификации муниципального образования и обеспечения сетевым природным газом, будет предусмотрен перевод источников тепловой энергии на основное топливо – природный газ. Данные мероприятия будут определены после разработки проектно-сметной документации и учтены в дальнейшем, при последующей актуализации настоящей Схемы теплоснабжения.

Общая стоимость мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, составляет:

- 1 вариант – 850 464 тыс. руб.;

– 2 вариант – 366941,76 тыс. руб.

Однозначно, реализация мероприятий по Варианту 1 требует большего финансирования, чем реализация мероприятий по Варианту 2.

4.2.Обоснование выбора приоритетного сценария развития теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Ввиду наличия в рамках перспективного развития одного наиболее эффективного варианта организации теплоснабжения потребителей, которым является Вариант 2, обеспечивающего требования пунктов 5 и 8 Статьи 23 Федерального закона от 27.07.2010 №190-ФЗ «О теплоснабжении».

Учитывая необходимость и обоснованность мероприятий развития системы теплоснабжения, предусмотренных сценарием, вариант 2, исходя из технических предпосылок и общего сценария развития поселения, определен как оптимальный.

Анализ ценовых (тарифных) последствий для потребителей представлен в главе 12 «Инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

5.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, города федерального значения, для которых отсутствует возможность и (или) целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии, обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей (в ценовых зонах теплоснабжения - обоснованная расчетами ценовых (тарифных) последствий для потребителей, если реализацию товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии планируется осуществлять по регулируемым ценам (тарифам), и (или) обоснованная анализом индикаторов развития системы теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения, если реализация товаров в сфере теплоснабжения с использованием такого источника тепловой энергии будет осуществляться по ценам, определяемым по соглашению сторон договора поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя) и радиуса эффективного теплоснабжения

Централизованное теплоснабжение

Существующая централизованная система теплоснабжения сохраняется. Основным источником теплоснабжения для жилой застройки, объектов общественно-деловой и объектов культуры и здравоохранения, являются существующие котельные. Предложения по строительству источника теплоснабжения отражены в Варианте №2 Мастер-плана Схемы теплоснабжения.

Индивидуальное теплоснабжение

Теплоснабжение частной незначительной части жилой застройки, административных и общественных зданий, предусмотрено от автономных источников теплоснабжения, которые обеспечат потребителей отоплением.

5.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В настоящий момент не все потребители находятся в зоне действия существующих источников теплоснабжения. Расширение зон эффективного теплоснабжения целесообразно. Предложения по реконструкции существующего источника теплоснабжения отражены во 2 Варианте Мастер-плана Схемы теплоснабжения.

5.3.Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

В рамках настоящей работы сформированы и рассмотрены планы развития системы теплоснабжения ЗАТО город Заозерск Мурманской области на период до 2036 года, которые позволяют добиться следующих результатов:

- обеспечение тепловых нагрузок потребителей с учётом их перспективного роста до 2036 г.;
- переход от электрической энергии в качестве топлива к более экономичному – природный газ;
- повышение тепловой экономичности и энергетической эффективности работы основных теплоснабжающих/теплосетевых организаций.

5.4.Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных

В муниципальном округе существует 1 источник теплоснабжения, которые функционируют в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.

5.5.Меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Вывод в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельной не предусматривается.

5.6.Меры по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.7. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в пиковый режим работы, либо по выводу их из эксплуатации;

Не предусматривается, так как отсутствует источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии.

5.8. Температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников тепловой энергии в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, и оценку затрат при необходимости его изменения

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание заданной температуры воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся в течение отопительного периода внешних климатических условий

Для системы теплоснабжения от котельных принято качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде потребителям. Расчетный температурный график – 95/70°C.

Регулирование отпуска теплоты осуществляется качественно по расчетному температурному графику 95/70°C по следующим причинам:

- присоединение потребителей к тепловым сетям непосредственное без смешения и без регуляторов расхода на вводах;
- наличие отопительной нагрузки и нагрузки на горячее водоснабжение.

Для регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии используется качественное регулирование, т.е. при постоянном расходе теплоносителя изменяется его температура.

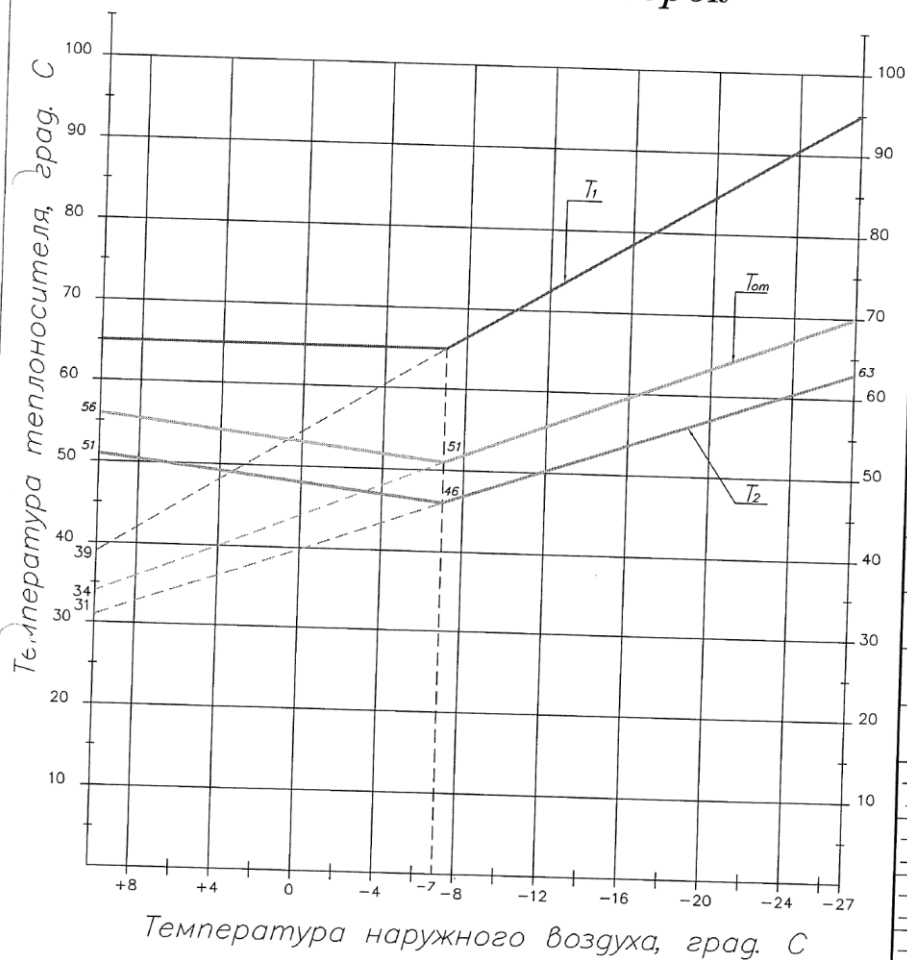
При качественном регулировании температура теплоносителя зависит от температуры наружного воздуха. Общий расход теплоносителя во всей системе рассчитывается таким образом, чтобы обеспечить среднюю температуру в помещениях согласно принятым Нормам и Правилам в Российской Федерации.

Температурный график качественного регулирования тепловой нагрузки разработан из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей режим работы тепловых сетей и потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 20 °С. По данным температурного графика определяется температура подающей и обратной воды в тепловых сетях. Выбор температурного

графика обусловлен требованиями к максимальной температуре теплоносителя во внутренних системах отопления и отсутствием температурных регуляторов на вводах потребителей. Температурные графики котельной представлены на рисунке.

"УТВЕРЖДАЮ"
Гл. инженер АО "МЭС"
А. В. Зыков
"25" 08 2022 г.

Температурный график тепловой сети от котельной ЗАТО г. Заозерск



$T_{н.в.}$	T_1	$T_{от}$	T_2
+10	65	56	51
+9	65	55	51
+8	65	55	51
+7	65	55	50
+6	65	55	50
+5	65	54	50
+4	65	54	49
+3	65	54	49
+2	65	54	49
+1	65	53	48
0	65	53	48
-1	65	53	48
-2	65	53	47
-3	65	52	47
-4	65	52	47
-5	65	52	46
-6	65	51	46
-7	65	51	46
-8	66	52	47
-9	68	53	48
-10	69	54	49
-11	70	55	50
-12	72	56	50
-13	73	57	51
-14	75	58	52
-15	77	59	53
-16	78	60	53
-17	80	60	54
-18	81	61	55
-19	83	62	56
-20	84	63	57
-21	86	64	57
-22	87	65	58
-23	89	66	59
-24	90	67	60
-25	92	68	61
-26	93	69	62
-27	95	70	63

T_1 – температура теплоносителя в подающем трубопроводе, град. С
 T_2 – температура теплоносителя в обратном трубопроводе, град. С
 $T_{от}$ – температура теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления, град. С

Начальник отдела эксплуатации

[Signature]

К.А. Рапарцевиль

Рисунок 1.2.7.1 Температурный график

5.9.Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с предложениями по сроку ввода в эксплуатацию новых мощностей

Ввод в эксплуатацию новых мощностей не предусматривается.

5.10.Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

Предложения по вводу новых и реконструкции существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива отсутствуют.

6. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

6.1.6.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии (использование существующих резервов)

Строительство и реконструкция тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии не предусмотрена.

6.2. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования, под жилищную, комплексную или производственную застройку

Требуется строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах муниципального образования, под жилищную, комплексную или производственную застройку.

6.3. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей в целях обеспечения условий, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Строительство тепловых сетей, для обеспечения возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения не требуется.

6.4.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство и реконструкция тепловых сетей, потребуется при реализации сценария развития системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

6.5.Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения потребителей

Рекомендуется использование труб в ППУ-изоляции.

В связи с тем, что большая часть существующих сетей теплоснабжения выработали эксплуатационный ресурс, предлагается проведение мероприятий по их замене.

Согласно данным администрации на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск предусматривается строительство/ реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.

Перечень планируемых мероприятий по тепловым сетям:

- Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК8/5 до 9/5, от ТК9/5 до ввода в госпиталь, по ул. Матроса Рябина 19
- Перекладка существующих тепловых сетей: от ул. Чумаченко, д.4 до от ул. Чумаченко, д.8
- Перекладка существующих тепловых сетей: от д. 2 по ул. Колышкина до д. 3 и д. 5 по ул. Флотская и до д. 4 по ул. Колышкина
- Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК 5/1 в сторону ТК 7/1 по ул. Ленинского комсомола (памятник АПЛ Комсомолец)
- Ремонт участка т/с от ТК 1/7 до ТК 2/7
- Ремонт участка т/с по ул. Флотской от д. 3 до д. 4

Реконструкцию тепловых сетей предполагается выполнять с применением современных энергоэффективных технологий, что позволит обеспечить надежное, бесперебойное и качественное теплоснабжение существующих и перспективных тепловых потребителей. При реконструкции тепловых сетей возможно использование стальных труб в заводской ППУ изоляции, а также полиэтиленовых повышенной теплостойкости.

Схемой предлагается капитальный ремонт по замене существующих участков тепловой сети, в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

7.ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ), ОТДЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ТАКИХ СИСТЕМ НА ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

7.1.Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого необходимо строительство индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов при наличии у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В данной схеме перевод котельных на закрытую систему теплоснабжения не предусматривается.

7.2.Предложения по переводу существующих открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения, для осуществления которого отсутствует необходимость строительства индивидуальных и (или) центральных тепловых пунктов по причине отсутствия у потребителей внутридомовых систем горячего водоснабжения

В данной схеме перевод котельных на закрытую систему теплоснабжения не предусматривается.

8. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

8.1. Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии по видам основного, резервного и аварийного топлива на каждом этапе

Определяющим, при расчете показателей работы котельных в перспективном периоде, являются изменения отпуска тепловой энергии с коллекторов в сравнении с фактическим отпуском тепловой энергии в базовом периоде.

При расчете учтены следующие показатели:

1. Фактические данные о годовом расходе топлива, выработанного и отпущенного тепла по каждому источнику за базовый 2021 год;
2. Эксплуатационный КПД существующих котлов принят по данным эксплуатирующих организаций;
3. Приросты тепловых нагрузок с привязкой к источникам, приняты по данным главы 2;
4. Учтено снижение тепловых потерь по каждому источнику при перекладке ветхих сетей. Также учтены данные по планам ввода, демонтажа, реконструкции и модернизации оборудования.

В случае изменения данных, связанных, например, с изменением решений, намеченных в схеме теплоснабжения, сопровождаемых вводами нового генерирующего оборудования или демонтажа, реконструкции или модернизации оборудования и другим причинам, показатели удельного расхода топлива и топливные балансы, должны корректироваться с учетом изменившихся характеристик оборудования при очередной актуализации схемы теплоснабжения.

Перспективные тепловые и топливные балансы для всех источников централизованного теплоснабжения на расчетный период реализации схемы теплоснабжения приведены в таблице.

Таблица 8.1.1 – Существующие и перспективные топливные балансы

Наименование котельной	Тепловая нагрузка с учетом потерь при транспортировке и СН, Гкал/час	Присоединенная договорная тепловая нагрузка (мощность), Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Фактический удельный расход топлива, кг.у.т./Гкал	Средняя теплотворная способность топлива, ккал/кг	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Годовой расход натурального топлива, м ³ (т)
2023 год								
ТЦ-483 г. Заозерск	34,41	25,85	104814,00	М-100	194,92	9520	19342,57	14194,34
2024 год								
ТЦ-483 г. Заозерск	55,47	25,85	104814,00	М-100	194,92	9520,00	19342,6	14194,34
2025-2030 годы								
ТЦ-483 г. Заозерск	56,31	25,85	104814,00	М-100	194,92	9520,00	19342,6	14194,34
2031-2036 годы								
ТЦ-483 г. Заозерск	56,31	25,85	104814,00	М-100	194,92	9520,00	19342,6	14194,34

Таблица 8.1.2 – Аварийный запас топлива

Наименование котельной	Максимально-часовой расход топлива, т.у.т./час	Максимально-часовой расход топлива, м ³ (т)/час	Расход топлива за сутки, м ³ (т)/сут	Аварийный запас топлива, м ³ (т)
2023 год				
ТЦ-483 г. Заозерск	3,73	2,74	65,77	197,30
2024 год				
ТЦ-483 г. Заозерск	3,73	2,74	65,77	197,30
2025-2030 годы				
ТЦ-483 г. Заозерск	3,73	2,74	65,77	197,30
2031-2036 годы				
ТЦ-483 г. Заозерск	3,73	2,74	65,77	197,30

8.2.Потребляемые источником тепловой энергии виды топлива, включая местные виды топлива, а также используемые возобновляемые источники энергии

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных Муниципального образования ЗАТО город Заозерск используется мазут

Таблица 8.2.1 – Характеристика топлив, используемых на источниках теплоснабжения

Показатели	Основное топливо
Вид топлива	Мазут
Марка топлива	М 100
Поставщик топлива	ПАО «НК «Роснефть»
Способ доставки на котельную	Автотранспорт (автоцистерна)
Откуда осуществляется поставка (место)	Котельная Роста, г. Мурманск
Периодичность поставки	Ежедневно

8.3Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

В качестве основного котельно-печного топлива на котельных Муниципального образования ЗАТО город Заозерск используется мазут.

8.4.Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

Преобладающим видом топлива является мазут. На начало периода планирования использование мазута на источниках тепловой энергии составляет 100%.

8.5.Приоритетное направление развития топливного баланса муниципального образования, городского округа

Преобладающим видом топлива являются электроэнергия. На начало периода планирования использование мазута на источниках тепловой энергии составляет 100%, на конец периода планирования использование мазута на источниках тепловой энергии составляет 100%..

9.ИНВЕСТИЦИИ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ
9.1.Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение и (или) модернизации источников тепловой энергии на каждом этапе

Общая стоимость мероприятий до 2036 г. (без НДС, в прогнозных ценах), предусмотренных схемой теплоснабжения по вариантам приведена в таблицах.

Таблица 9.1.1 – Реестр мероприятий мастер-плана, вариант 1

Наименование мероприятия, вид энергетического ресурса	Всего, тыс. руб.
Вывод из эксплуатации котельной и перевод ее нагрузки на новые БМК	9 000
Строительство новой блочно-модульной котельной БМК 10 (Войсковая часть)	120 000
Строительство новой блочно-модульной котельной БМК 36	488 864
Строительство и реконструкция тепловых сетей	232 600
Всего	850 464

Таблица 9.1.2– Реестр мероприятий мастер-плана, вариант 2

Наименование мероприятия	Всего тыс. руб
Техническое перевооружение котельной в ЗАТО Заозерск	299076,94
Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК8/5 до 9/5, от ТК9/5 до ввода в госпиталь, по ул. Матроса Рябинина 19	3825
Перекладка существующих тепловых сетей: от ул. Чумаченко, д.4 до от ул. Чумаченко, д.8	3552,71
Перекладка существующих тепловых сетей: от д. 2 по ул. Колышкина до д. 3 и д. 5 по ул. Флотская и до д. 4 по ул. Колышкина	12261,97
Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК 5/1 в сторону ТК 7/1 по ул. Ленинского комсомола (памятник АПЛ Комсомолец)	13403,13
Ремонт участка т/с от ТК 1/7 до ТК 2/7	8838,71
Ремонт участка т/с по ул. Флотской от д. 3 до д. 4	2123,22
Установка подогревателей сетевой воды на котельной ЗАТО г. Заозёрск	23860,08
Итого	366941,76

Общая стоимость мероприятий, предусмотренных схемой теплоснабжения, составляет:

- 1 вариант – 850 464 тыс. руб.;
- 2 вариант – 366941,76 тыс. руб.

Однозначно, реализация мероприятий по Варианту 1 требует большего финансирования, чем реализация мероприятий по Варианту 2.

Таблица 9.1.1 - Расчет капитальных вложений на строительство, реконструкцию и модернизацию источников тепловой энергии и тепловых сетей, тыс.руб

Наименование мероприятия	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029-2036
Техническое перевооружение котельной в ЗАТО Заозерск	299 076,94							
Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК8/5 до 9/5, от ТК9/5 до ввода в госпиталь, по ул. Матроса Рябина 19		3 825,00						
Перекладка существующих тепловых сетей: от ул. Чумаченко, д.4 до от ул. Чумаченко, д.8		3 552,71						
Перекладка существующих тепловых сетей: от д. 2 по ул. Колышкина до д. 3 и д. 5 по ул. Флотская и до д. 4 по ул. Колышкина		12 261,97						
Перекладка существующих тепловых сетей: от ТК 5/1 в сторону ТК 7/1 по ул. Ленинского комсомола (памятник АПЛ Комсомолец)			13 403,13					
Ремонт участка т/с от ТК 1/7 до ТК 2/7			8 838,71					
Ремонт участка т/с по ул. Флотской от д. 3 до д. 4			2 123,22					
Установка подогревателей сетевой воды на котельной ЗАТО г. Заозёрск			23 860,08					

*ПСД – стоимость мероприятий будет выявлена после разработки проектно-сметной документации

9.2.Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

Объем финансовых потребностей на реализацию плана развития схемы теплоснабжения определен посредством суммирования финансовых потребностей на реализацию каждого мероприятия по строительству и реконструкции перевооружению.

9.3.Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения на каждом этапе

Данные мероприятия не предусмотрены.

9.4.Предложения по величине необходимых инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения), отдельных участков такой системы на закрытую систему горячего водоснабжения на каждом этапе

Перевод открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытую систему горячего водоснабжения не предусмотрен.

9.5.Оценка эффективности инвестиций по отдельным предложениям

Бюджетное финансирование указанных проектов осуществляется из бюджета Российской Федерации, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов в соответствии с Бюджетным кодексом РФ и другими нормативно-правовыми актами.

Дополнительная государственная поддержка может быть оказана в соответствии с законодательством о государственной поддержке инвестиционной деятельности, в том числе при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Внебюджетное финансирование осуществляется за счет собственных средств теплоснабжающих и теплосетевых предприятий, состоящих из прибыли и амортизационных отчислений.

В соответствии с действующим законодательством и по согласованию с органами тарифного регулирования в тарифы теплоснабжающих и теплосетевых организаций может включаться инвестиционная составляющая, необходимая для реализации указанных выше мероприятий.

Собственные средства энергоснабжающих предприятий

Прибыль. Чистая прибыль предприятия – один из основных источников инвестиционных средств на предприятиях любой формы собственности.

Амортизационные фонды. Амортизационный фонд – это денежные средства, накопленные за счет амортизационных отчислений основных средств (основных фондов) и предназначенные для восстановления изношенных основных средств и приобретения новых.

Бюджетное финансирование

Федеральный бюджет. Возможность финансирования мероприятий Программы из средств Федерального бюджета рассматривается в установленном порядке на федеральном уровне при принятии соответствующих федеральных целевых программ.

Согласно опубликованному проекту, целью Программы является повышение уровня надежности поставки коммунальных ресурсов и эффективности деятельности организаций коммунального хозяйства при обеспечении доступности коммунальных услуг для населения.

В результате реализации программы по модернизации котельной и тепловых сетей потребители будут обеспечены качественными услугами теплоснабжения.

Показателями производственной эффективности в рамках разработки схемы теплоснабжения являются снижение объемов потерь тепловой энергии, экономия материальных и трудовых ресурсов, усовершенствование технологии, улучшение качества предоставляемых услуг, внедрение современных технологий.

Для уточнения капитальных затрат на строительство, реконструкцию тепловых сетей требуется выполнение дальнейших проектных и сметных работ.

Стоимость мероприятий по техническому перевооружению котельной, приобретению и установке оборудования, приобретению и установке приборов учёта выработки и отпуска тепловой энергии в сеть принята в соответствии со средней стоимостью оборудования и работ по наладке и установке в данном регионе.

**9.6 Величина фактически осуществленных инвестиций в
строительство, реконструкцию, техническое
первооружение и (или) модернизацию объектов
теплоснабжения за базовый период и базовый период
актуализации**

Информация о величине фактически осуществленных инвестиций в строительство, реконструкцию, техническое перевооружение и (или) модернизацию объектов теплоснабжения за базовый период отсутствует.

10.РЕШЕНИЕ О ПРИСВОЕНИИ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЯМ)

10.1.Решение о присвоении статуса единой теплоснабжающей организации (организациям)

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют АО «МЭС». Рекомендуются наделить статусом ЕТО: АО «МЭС».

В соответствии со статьей 2 п. 28 Федерального закона от 27 июля 2010 года №190-ФЗ «О теплоснабжении»:

Единая теплоснабжающая организация в системе теплоснабжения (далее - единая теплоснабжающая организация) - теплоснабжающая организация, которая определяется в схеме теплоснабжения федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным Правительством Российской Федерации на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или органом местного самоуправления на основании критериев и в порядке, которые установлены правилами организации теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 22 «Требований к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения», утвержденных Постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 №154:

Определение в схеме теплоснабжения единой теплоснабжающей организации (организаций) осуществляется в соответствии с критериями и порядком определения единой теплоснабжающей организации установленным Правительством Российской Федерации.

Критерии и порядок определения единой теплоснабжающей организации установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 08.08.2012 №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с требованиями документа Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (ред. от 25.11.2021) "Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации":

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа, городов федерального значения решением:

- федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения (далее -

- федеральный орган исполнительной власти), - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей 500 тыс. человек и более, а также городов федерального значения;
- главы местной администрации муниципального образования, главы местной администрации городского округа - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек;
 - главы местной администрации района - в отношении сельских поселений, расположенных на территории соответствующего района, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации.
 - главы местной администрации муниципального образования, главы местной администрации муниципального образования - в отношении городских поселений, городских округов с численностью населения, составляющей менее 500 тыс. человек.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, муниципального образования лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение 1 месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения, а также с даты опубликования (размещения) сообщения, указанного в пункте 17 настоящих Правил, заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение 3 рабочих дней с даты окончания срока подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, муниципального образования, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - официальный сайт).

В случае если на территории поселения, муниципального образования существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального образования;

определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию, если такая организация владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в каждой из систем теплоснабжения, входящей в зону её деятельности.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу.

В случае, если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей системе теплоснабжения, орган местного самоуправления присваивает статус единой теплоснабжающей организации в соответствии с критериями определения единой теплоснабжающей организации.

В случае если в отношении зоны деятельности единой теплоснабжающей организации не подано ни одной заявки на присвоение соответствующего статуса, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, и соответствующей критериям.

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.
- Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии;

- Единая теплоснабжающая организация обязана:
- заключать и надлежаще исполнять договоры теплоснабжения со всеми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии в своей зоне деятельности;
- осуществлять мониторинг реализации схемы теплоснабжения и подавать в орган, утвердивший схему теплоснабжения, отчеты о реализации, включая предложения по актуализации схемы;
- надлежащим образом исполнять обязательства перед иными теплоснабжающими и теплосетевыми организациями в зоне своей деятельности;
- осуществлять контроль режимов потребления тепловой энергии в зоне своей деятельности.

В муниципальном образовании Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют АО «МЭС».

10.2.Реестр зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют АО «МЭС» .

Система теплоснабжения АО «МЭС» охватывает территорию Муниципального образования ЗАТО город Заозерск. Теплоснабжение обеспечивается от котельной, которая находится в муниципальной собственности и эксплуатируется АО «МЭС», при этом осуществляется транспортировка тепловой энергии потребителям (через тепловые сети и сооружения на них).

10.3.Основания , в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

10.4.Информация о поданных теплоснабжающими организациями заявках на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют АО «МЭС». Другие теплоснабжающие организации в муниципальном образовании отсутствуют.

10.5.Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения, муниципального образования, города федерального значения

Критериям единой теплоснабжающей организации удовлетворяют АО «МЭС».

11.РЕШЕНИЯ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ МЕЖДУ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В муниципальном образовании Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск теплоснабжение осуществляется от 1 источника тепловой энергии в разных населенных пунктах.

12.РЕШЕНИЯ ПО БЕСХОЗЯЙНЫМ ТЕПЛОВЫМ СЕТЯМ

На территории Муниципального образования ЗАТО город Заозерск не выявлены бесхозные тепловые сети:

В соответствии сп.6 ст.15 ФЗ «О теплоснабжении» от 27.07.2010 № 190-ФЗ в случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или муниципального образования до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети, и, которая осуществляет содержание и обслуживание указанных бесхозных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования.

13. СИНХРОНИЗАЦИЯ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СО СХЕМОЙ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ГАЗИФИКАЦИИ СУБЪЕКТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И (ИЛИ) ПОСЕЛЕНИЯ, СХЕМОЙ И ПРОГРАММОЙ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ РОССИИ, А ТАКЖЕ СО СХЕМОЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

В данное время территория муниципального образования обеспечена природным (привозным) газом для пищевого приготовления.

13.1. Описание решений (на основе утвержденной региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций) о развитии соответствующей системы газоснабжения в части обеспечения топливом источников тепловой энергии

Намеченные в проекте схемы теплоснабжения мероприятия не предполагают корректировки решений схем газоснабжения и газификации муниципального образования ЗАТО город Заозерск.

13.2. Описание проблем организации газоснабжения источников тепловой энергии

В данное время территория муниципального образования обеспечена природным (привозным) газом для пищевого приготовления.

13.3. Предложения по корректировке утвержденной (разработке) региональной (межрегиональной) программы газификации жилищно-коммунального хозяйства, промышленных и иных организаций для обеспечения согласованности такой программы с указанными в схеме теплоснабжения решениями о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Корректировка региональных (межрегиональных) программ газификации не предполагается.

13.4. Описание решений по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации, выводу из эксплуатации источников тепловой энергии и решений по реконструкции, техническому перевооружению, модернизации, не связанных с увеличением установленной генерирующей мощности, и выводу из эксплуатации генерирующих объектов, включая входящее в их состав оборудование, функционирующее в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, в части перспективных балансов тепловой мощности в схемах теплоснабжения

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск не осуществляется.

13.5. Обоснованные предложения по строительству (реконструкции, связанной с увеличением установленной генерирующей мощности) генерирующих объектов, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения покрытия перспективных тепловых нагрузок для их рассмотрения при разработке схемы и программы развития электроэнергетических систем России, а также при разработке (актуализации) генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики - при наличии таких предложений по результатам технико-экономического сравнения вариантов покрытия перспективных тепловых нагрузок

Плотность тепловой нагрузки на территории муниципального образования Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск недостаточна для рассмотрения вопроса о строительстве источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в связи с чем такое строительство не предлагается.

13.6. Описание решений (вырабатываемых с учетом положений утвержденной схемы водоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения, утвержденной единой схемы водоснабжения и водоотведения) о развитии соответствующей системы водоснабжения в части, относящейся к системам теплоснабжения

Информация отсутствует.

13.7.Предложения по корректировке утвержденной (разработке) схемы водоснабжения поселения, муниципального образования, города федерального значения, единой схемы водоснабжения и водоотведения для обеспечения согласованности такой схемы и указанных в схеме теплоснабжения решений о развитии источников тепловой энергии и систем теплоснабжения

Предложения отсутствуют.

14.ГЛАВА ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

14.1.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях не зафиксировано.

14.2.Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии

Прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии не зафиксировано.

14.3.Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии (отдельно для тепловых электрических станций и котельных)

Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии равен:

Таблица 14.3.1 - Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии

Наименование котельной	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Основное топливо	Годовой расход основного топлива, т.у.т.	Фактический удельный расход удельного топлива, кг.у.т./ккал
2023 год				
ТЦ-483 г. Заозерск	104814,00	М-100	19342,57	184,54
2024 год				
ТЦ-483 г. Заозерск	104814,00	М-100	19342,57	184,54
2025-2030 годы				
ТЦ-483 г. Заозерск	104814,00	М-100	19342,57	184,54
2031-2036 годы				
ТЦ-483 г. Заозерск	104814,00	М-100	19342,57	184,54

14.4. Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Таблица 13.4.1 - Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети

Наименование источника	Материальная Характеристика тепловой сети, м ²	Технологические потери тепловой энергии, Гкал/ч	Технологические потери теплоносителя, м ³	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети
Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск	5569,0	4,26	784,59	0,00076	184,18

14.5. Коэффициент использования установленной тепловой мощности

Таблица 13.5.1 - Коэффициент перспективного использования установленной тепловой мощности

Источник централизованного теплоснабжения	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Коэффициент использования установленной тепловой мощности
ТЦ-483 г. Заозерск	89,40	104814,00	0,233

14.6. Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке

Таблица 13.6.1 - Материальная характеристика тепловых сетей

Название участка	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина участка, м	Длина в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м ²	Материальная характеристика, тыс м ²
т.В - т.А	426	400	141,20	282,40	120,302	0,1203
ТК-2/4 - т.А	426	400	483,15	966,30	411,644	0,4116
ТК-2/4 - т.Б	426	400	14,50	29,00	12,354	0,0124
т.Б - ТК-3/4	426	400	27,00	54,00	23,004	0,0230
ТК-3/4 - ТК-4/4	273	250	174,20	348,40	95,113	0,0951
ТК-4/4 - ул. Мира, д.21	108	100	7,30	14,60	1,577	0,0016
ТК-4/4 - ТК-5/4	273	250	106,8	213,60	58,313	0,0583

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Название участка	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина участка, м	Длина в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м2	Материальная характеристика, тыс м2
			0			
ТК-5/4 - ул. Мира, д.19	57	50	22,70	45,40	2,588	0,0026
ул. Мира, д.15 - ТК-6/4	273	250	16,20	32,40	8,845	0,0088
ТК-6/4 - ТК-7/4	273	250	72,65	145,30	39,667	0,0397
ТК-7/4 - ул. Мира, д.13	273	250	24,50	49,00	13,377	0,0134
ул. Мира, д.13 - ул. Мира, д.11	273	250	20,50	41,00	11,193	0,0112
ТК-2/1 - ТК-1/2	325	300	128,50	257,00	83,525	0,0835
ТК-1/2 - ТК-2/2	325	300	140,00	280,00	91,000	0,0910
ТК-2/2 - ул. Колышкина, д. 7	108	100	8,00	16,00	1,728	0,0017
ТК-2/2 - ТК-3/2	325	300	31,00	62,00	20,150	0,0202
ТК-3/2 - ТК-4/2	325	300	82,00	164,00	53,300	0,0533
ТК-4/2 - т.А	325	300	65,30	130,60	42,445	0,0424
т. А - ТК-5/2	273	250	74,90	149,80	40,895	0,0409
ТК-5/2 - ул. Колышкина, д. 15	76	65	7,50	15,00	1,140	0,0011
ТК-1/2 - ул. Колышкина, д. 3	108	100	47,00	94,00	10,152	0,0102
ул. Колышкина, д. 3 - ул. Колышкина, д. 1	76	65	11,30	22,60	1,718	0,0017
ул. Колышкина, д. 3 - ул. Колышкина, д. 5	76	65	11,30	22,60	1,718	0,0017
ТК-3/2 - ул. Колышкина, д. 9	108	100	29,32	58,64	6,333	0,0063
ТК-4/2 - ул. Колышкина, д. 13	76	65	20,00	40,00	3,040	0,0030
ТК-5/2 - ТК-6/2	273	250	76,80	153,60	41,933	0,0419
ТК-6/2 - ул. Колышкина, д. 14	108	100	27,80	55,60	6,005	0,0060
ТК-6/2 - ТК-7/2	159	150	89,20	178,40	28,366	0,0284
ТК-7/2 - ул. Колышкина, д. 16	108	100	17,78	35,56	3,840	0,0038
ТК-7/2 - ТК-8/2	108	100	16,05	32,10	3,467	0,0035
ТК-8/2 - ул. Колышкина, д. 16а	89	80	27,70	55,40	4,931	0,0049
ул. Колышкина, д. 2 - ТК-1/3	219	200	64,00	128,00	28,032	0,0280
ТК-1/3 - ул. Колышкина, д. 4	89	80	16,50	33,00	2,937	0,0029
ТК-1/3 - ул. Колышкина, д. 6	159	150	79,75	159,50	25,361	0,0254
ул. Колышкина, д. 6 - ул. Колышкина, д. 8	108	100	19,30	38,60	4,169	0,0042
ул. Колышкина, д. 12 - ул. Колышкина, д. 11	89	80	15,60	31,20	2,777	0,0028
ул. Колышкина, д. 9 - Д/с №4	108	100	52,00	104,00	11,232	0,0112
ТК-4/1 - ул. Колышкина, д. 2	273	250	43,50	87,00	23,751	0,0238
ул. Колышкина, д.2 - ул. Флотская, д.3	219	200	42,40	84,80	18,571	0,0186
ул. Флотская, д.3 (подвал) - ул. Флотская, д.3 (подвал)	159	150	9,50	19,00	3,021	0,0030
ул. Флотская, д.3 - ул. Флотская, д.5	159	150	45,77	91,54	14,555	0,0146
ул. Флотская, д.5 - ул. Флотская, д.8	76	65	7,40	14,80	1,125	0,0011
ул. Флотская, д.3 - ул. Флотская, д.4	108	100	28,10	56,20	6,070	0,0061
т. А - ул. Флотская, д.1	89	80	14,00	28,00	2,492	0,0025
ул. Флотская, д.2 - ул. Флотская, д.2	108	100	14,40	28,80	3,110	0,0031
ул. Флотская, д.2 (подвал) - ул. Флотская, д.2 (подвал)	108	100	23,55	47,10	5,087	0,0051
т. В - ТК-6/1	530	500	30	60,00	31,800	0,0318
ТК-5/1 - т. А	426	400	90	180,00	76,680	0,0767
т. А - т. В	426	400	65,13	130,26	55,491	0,0555
т.А - ТК-1/4	108	100	9,00	18,00	1,944	0,0019
ТК-1/4 - ул. Флотская, д. 6	108	100	4,00	8,00	0,864	0,0009
ТК-1/4 - ул. Флотская, д.4а	89	80	3,80	7,60	0,676	0,0007
т.В до ул. Флотская, д. 18 - т.В до ул. Флотская, д. 18	219	200	8,20	16,40	3,592	0,0036

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Название участка	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина участка, м	Длина в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м2	Материальная характеристика, тыс м2
ул. Флотская, д. 18 - ул. Флотская, д. 18	219	200	19,02	38,04	8,331	0,0083
ул. Флотская, д. 18 - ул. Флотская, д. 10	219	200	41,30	82,60	18,089	0,0181
ул. Флотская, д. 10 - ул. Флотская, д. 14	108	100	33,08	66,16	7,145	0,0071
ул. Флотская, д. 10 - ул. Флотская, д. 16	89	80	32,35	64,70	5,758	0,0058
ул. Флотская, д. 14 - ул. Флотская, д. 12	108	100	18,00	36,00	3,888	0,0039
Котельная - ТК-1	530	500	32,32	64,64	34,259	0,0343
ТК-1 - ТК-2	530	500	8,00	16,00	8,480	0,0085
ТК-2 - ТК-1/1	530	500	60,50	121,00	64,130	0,0641
Котельная - ТК-1/1	530	500	29,28	58,56	31,037	0,0310
ТК-1/1 - ТК-2/1	530	500	26,40	52,80	27,984	0,0280
ТК-2/1 - ТК-3/1	530	500	31,60	63,20	33,496	0,0335
ТК-3/1 - ТК-4/1	530	500	105,50	211,00	111,830	0,1118
ТК-4/1 - т.А (в сторону ТК-5/1)	530	500	80,00	160,00	84,800	0,0848
т.А (в сторону ТК-5/1) - ТК-5/1	530	500	181,09	362,18	191,955	0,1920
ТК-5/1 - т.А (в сторону ТК-6/1)	530	500	30,00	60,00	31,800	0,0318
т.А (в сторону ТК-6/1) - т.В (в сторону ТК-6/1)	530	500	33,00	66,00	34,980	0,0350
т.В (в сторону ТК-6/1) - ТК-6/1	530	500	30,00	60,00	31,800	0,0318
ТК-6/1 - т.Г (в сторону ТК-1/6)	530	500	360,00	720,00	381,600	0,3816
т.Г (в сторону ТК-1/6) - ТК-1/6	273	250	4,20	8,40	2,293	0,0023
ТК-1/6 - т.Е (в сторону ТК-8/1)	426	400	58,00	116,00	49,416	0,0494
т.Е (в сторону ТК-8/1) - т.Ж (в сторону ТК-8/1)	426	400	126,00	252,00	107,352	0,1074
т.Ж (в сторону ТК-8/1) - ТК-8/1	426	400	130,00	260,00	110,760	0,1108
ТК-2 - ТК-3	325	300	38,50	77,00	25,025	0,0250
ТК-3 - ТК-5	325	300	129,49	258,98	84,169	0,0842
ТК-2/5/1 - пер. Спортивный, д.4	108	100	21,20	42,40	4,579	0,0046
ТК-1/5/1 - ТК-2/5/1	273	250	85,10	170,20	46,465	0,0465
ТК-1/5 - ТК-1/5/2	159	150	28,00	56,00	8,904	0,0089
ТК-1/5/2 - ул. Лен.Комсомола, д.12	108	100	16,00	32,00	3,456	0,0035
ТК-1/5/2 - ул. Лен.Комсомола, д.14	108	100	63,00	126,00	13,608	0,0136
ТК-1/7 - ТК-1/7	273	250	83,00	166,00	45,318	0,0453
ТК-2/7 - ул. Чумаченко, д.1	219	200	9,82	19,64	4,301	0,0043
ул. Чумаченко, д.1 - ТК-3/7	219	200	24,70	49,40	10,819	0,0108
ТК-3/7 - ТК-3/7	108	100	33,40	66,80	7,214	0,0072
ТК-4/7 - ул. Лен.Комсомола, д.28	108	100	10,00	20,00	2,160	0,0022
ТК-3/7 - ул. Чумаченко, д.24	219	200	11,40	22,80	4,993	0,0050
ул. Чумаченко, д.24 - ул. Чумаченко, д.26	219	200	49,80	99,60	21,812	0,0218
ул. Чумаченко, д.24 - ТК-5/7	108	100	28,28	56,56	6,108	0,0061
ТК-5/7 - ул. Лен. Комсомола, д.32	89	80	8,80	17,60	1,566	0,0016
ТК-5/7 - ул. Лен. Комсомола, д.30	108	100	9,90	19,80	2,138	0,0021
ТК-2/7 - ТК-6/7	273	250	57,50	115,00	31,395	0,0314
ТК-6/7 - ул. Чумаченко, д.3	108	100	10,60	21,20	2,290	0,0023
ТК-6/7 - ТК-7/7	273	250	47,30	94,60	25,826	0,0258
ТК-7/7 - ул. Чумаченко, д.5	273	250	31,20	62,40	17,035	0,0170
ТК-5/1 - до т.А	530	500	736,03	1472,06	780,192	0,7802
т.В - ТК-8/1	530	500	33,83	67,66	35,860	0,0359
т. А - т. В	273	250	4,20	8,40	2,293	0,0023
т.Г (в сторону ТК-1/6) - ТК-1/6	530	500	2,50	5,00	2,650	0,0027

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Название участка	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина участка, м	Длина в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м2	Материальная характеристика, тыс м2
т. Д - ТК-7/1	108	100	5,60	11,20	1,210	0,0012
т. Е - ул. Лен.Комсомола, д.2	273	250	9,27	18,54	5,061	0,0051
т. Ж - ул. Лен.Комсомола, д.3	325	300	25,00	50,00	16,250	0,0163
ТК-10/1 - ТК-9/1	273	250	169,45	338,90	92,520	0,0925
ТК-1/6 - ТК-2/6	273	250	169,45	338,90	92,520	0,0925
ТК-2/6 - пер. Гранитный, д.5	273	250	40,40	80,80	22,058	0,0221
пер. Гранитный, д.5 (подвал) - пер. Гранитный, д.5 (подвал)	273	250	37,75	75,50	20,612	0,0206
пер. Гранитный, д.5 - пер. Гранитный, д.6	108	100	11,50	23,00	2,484	0,0025
пер. Гранитный, д.6 - пер. Гранитный, д.8 (подземно)	273	250	45,84	91,68	25,029	0,0250
пер. Гранитный, д.6 - пер. Гранитный, д.8 (надземно)	273	250	17,30	34,60	9,446	0,0094
пер. Гранитный, д.8 - пер. Гранитный, д.8	159	150	33,15	66,30	10,542	0,0105
ТК-3/6 - ТК-4/6	76	65	21,00	42,00	3,192	0,0032
ТК-4/6 - ул. Мира, д.5	159	150	79,87	159,74	25,399	0,0254
ТК-3/6 - ТК-4/9	108	100	26,50	53,00	5,724	0,0057
ТК-9/4 - ул. Мира, д.1	159	150	37,22	74,44	11,836	0,0118
ТК-9/4 - ул. Мира, д.3	159	150	109,40	218,80	34,789	0,0348
ул. Мира, д.3 - ул. Мира, д. 7	159	150	43,86	87,72	13,947	0,0139
ул. Мира, д.3 - ТК-8/4	159	150	13,67	27,34	4,347	0,0043
ТК-8/4 - ул. Мира, д.9	159	150	11,30	22,60	3,593	0,0036
ул. Мира, д. 9/1 - ул. Мира, д. 9/2	159	150	41,78	83,56	13,286	0,0133
ТК-8/4 - ул. Мира, д.9	108	100	46,49	92,98	10,042	0,0100
ул. Мира, д. 9 - ул. Мира, д. 11	108	100	11,00	22,00	2,376	0,0024
ТК-1/8 - ул. Лен.Комсомола, д.7	108	100	12,50	25,00	2,700	0,0027
ТК-1/8 - ул. Лен.Комсомола, д.5	219	200	18,50	37,00	8,103	0,0081
т.А - ТК-1/8	273	250	11,00	22,00	6,006	0,0060
ТК-8/1 - ТК-1/9	219	200	25,50	51,00	11,169	0,0112
ТК-8/1 - ТК-2/8	108	100	11,10	22,20	2,398	0,0024
ТК-2/8 - ул. Строительная, д.1	219	200	47,20	94,40	20,674	0,0207
ТК-2/8 - ТК-3/8	108	100	8,80	17,60	1,901	0,0019
ТК-3/8 - ул. Строительная, д.3	57	50	97,18	194,36	11,079	0,0111
т.Б - т.В	57	50	13,30	26,60	1,516	0,0015
т.Б - т.В	133	125	16,00	32,00	4,256	0,0043
ул. Строительная, д.2 - ул. Строительная, д.4	159	150	55,40	110,80	17,617	0,0176
ТК-3/8 - ТК-4/8	108	100	8,50	17,00	1,836	0,0018
ТК-4/8 - ул. Строительная, д.5	219	200	35,60	71,20	15,593	0,0156
ТК-4/8 - ТК-5/8	108	100	9,70	19,40	2,095	0,0021
ТК-5/8 - ул. Строительная, д.7	108	100	45,25	90,50	9,774	0,0098
пер. Гранитный, д.5 - пер. Гранитный, д.3	108	100	28,45	56,90	6,145	0,0061
пер. Гранитный, д.3 - пер. Гранитный, д.1 (рынок)	219	200	60,00	120,00	26,280	0,0263
ТК-5/8 - ТК-6/8	108	100	6,40	12,80	1,382	0,0014
ТК-6/8 - пер. Гранитный, д.2	108	100	5,00	10,00	1,080	0,0011
ТК-6/8 - пер. Гранитный, д.4	219	200	45,50	91,00	19,929	0,0199
ТК-6/8 - ТК-7/8	108	100	36,00	72,00	7,776	0,0078
ТК-7/8 - пер. Молодежный, д.6	76	65	4,38	8,76	0,666	0,0007
пер. Молодежный, д.6 - пер.	76	65	2,82	5,64	0,429	0,0004

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Название участка	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина участка, м	Длина в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м2	Материальная характеристика, тыс м2
Молодежный, д.4						
пер. Молодежный, д.4 - пер. Молодежный, д.2	219	200	63,00	126,00	27,594	0,0276
ТК-7/8 - ТК-8/8	89	80	6,65	13,30	1,184	0,0012
ТК-8/8 - ул. Строительная, д.6	108	100	44,50	89,00	9,612	0,0096
ТК-7/9 - ул. Строительная, д.12	89	80	10,00	20,00	1,780	0,0018
ТК-7/9 - ул. Строительная, д.8	57	50	34,50	69,00	3,933	0,0039
ТК-7/9 - ул. Строительная, д. 10	133	125	43,40	86,80	11,544	0,0115
ТК-6/9 - ТК-7/9	159	150	30,60	61,20	9,731	0,0097
ТК-6/9 - ул. Строительная, д. 14	219	200	45,15	90,30	19,776	0,0198
ТК-5/9 - ТК-6/9	108	100	45,10	90,20	9,742	0,0097
ТК-5/9 - ул. Строительная, д. 16	219	200	41,00	82,00	17,958	0,0180
ТК-4/9 - ТК-5/9	219	200	83,30	166,60	36,485	0,0365
ТК-3/9 - ТК-4/9	159	150	18,97	37,94	6,032	0,0060
ТК-3/9 - ул. Строительная, д. 18	219	200	86,70	173,40	37,975	0,0380
ТК-2/9 - ТК-3/9	89	80	7,35	14,70	1,308	0,0013
ТК-2/9 - ул. Лен. Комсомола, д. 9	273	250	153,20	306,40	83,647	0,0836
ТК-1/9 - ТК-2/9	57	50	10,10	20,20	1,151	0,0012
ТК-5/9 - ул. Строительная, д.8а	159	150	4,80	9,60	1,526	0,0015
ТК-3/9 - ул. Строительная, д.2	57	50	25,15	50,30	2,867	0,0029
ул. Строительная, д. 18 - гараж	159	150	33,70	67,40	10,717	0,0107
ул. Строительная, д. 20 - ул. Строительная, д. 18	89	80	6,65	13,30	1,184	0,0012
ул. Строительная, д. 20 - ул. Строительная, д. 22	108	100	25,00	50,00	5,400	0,0054
узел смещения - Поликлиника	76	65	20,00	40,00	3,040	0,0030
узел смещения - ул. Рябина, д. 23	76	65	36,00	72,00	5,472	0,0055
ТК-8/7 - ТК-1/8/7	76	65	36,00	72,00	5,472	0,0055
ТК-1/8/7 - ул. Чумаченко, д.10	89	80	15,00	30,00	2,670	0,0027
ТК-1/8/7 - ул. Рябина, д. 25	89	80	9,00	18,00	1,602	0,0016
ТК-8/7 - ТК-9/7	219	200	62,00	162,00	35,478	0,0355
ТК-9/7 - пер. Школьный 1	108	100	8,00	16,00	1,728	0,0017
ТК-9/7 - ул. Чумаченко, д. 8	108	100	7,00	14,00	1,512	0,0015
ТК-9/7 - ТК-10/7	219	200	68,00	136,00	29,784	0,0298
ТК-10/7 - ул. Чумаченко, д.4	108	100	4,00	8,00	0,864	0,0009
ТК-10/7 - ТК-11/7	219	200	59,00	118,00	25,842	0,0258
ТК-11/7 - ул. Корчилова, д. 9	108	100	45,00	90,00	9,720	0,0097
ул. Корчилова, д. 9 - ул. Корчилова, д. 7	108	100	82,00	164,00	17,712	0,0177
ТК-11/7 - ТК-12/7	159	150	56,00	112,00	17,808	0,0178
ТК-12/7 - Лен. Ком., 20	108	101	15,00	30,00	3,240	0,0032
ТК-2/5 - ул. Лен.Ком, д.16	108	100	146,00	292,00	31,536	0,0315
ТВ-1/5 - ТК-4/5	273	250	109,00	218,00	59,514	0,0595
Тк-4/5 - Тк-4/5	108	100	9,00	18,00	1,944	0,0019
Тк-4/5 - Рябина, д. 7	273	250	57,00	114,00	31,122	0,0311
ТК-4/5 - ТК-5/5	273	250	60,00	120,00	32,760	0,0328
ТК-5/5 - ТК-6/5	273	250	57,00	114,00	31,122	0,0311
ТК-6/5 - Рябина, д.15	108	100	18,00	36,00	3,888	0,0039
ТК-6/5 - ТК-7/5 (надземно)	273	250	50,00	100,00	27,300	0,0273
ТК-6/5 - ТК-7/5 (подземно)	273	250	50,00	100,00	27,300	0,0273
ТК-7/5 - Рябина, д.17	108	100	21,00	42,00	4,536	0,0045
ТК-7/5 - ТК-8/5	273	250	85,00	170,00	46,410	0,0464
ТК-8/5 - ул. Рябина, д. 21	159	150	45,00	90,00	14,310	0,0143
ТК-8/5 - Школа №287	108	100	30,00	60,00	6,480	0,0065

Название участка	Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Длина участка, м	Длина в однотрубном исполнении, м	Материальная характеристика, м ²	Материальная характеристика, тыс м ²
ТК-8/5 - ТК-9/5	273	250	46,00	92,00	25,116	0,0251
ТК-9/5 - Рябина, д.19	108	100	12,00	24,00	2,592	0,0026
ТК-9/5 - ТК-10/5	273	250	26,00	52,00	14,196	0,0142
ТК-10/5 - госпиталь	133	125	34,00	68,00	9,044	0,0090

Таблица 13.6.2 - Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведённая к расчётной тепловой нагрузке

Источник централизованного теплоснабжения	Нагрузка, Гкал/ч	Объем производства тепловой энергии в год, Гкал	Материальная Характеристика тепловой сети, м ²	Удельная материальная характеристика тепловых сетей м ² /Гкал
ТЦ-483 г. Заозерск	46,91	104814	5568,96	118,707373

14.7.Количество тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах муниципального образования)

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории Муниципального образования ЗАТО город Заозерск не осуществляется.

14.8.Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории Муниципального образования ЗАТО город Заозерск не осуществляется.

14.9.Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Комбинированная выработка электрической и тепловой энергии на территории Муниципального образования ЗАТО город Заозерск не осуществляется.

14.10. Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии

Сведения об установленных у потребителей приборов учета тепловой энергии на территории ЗАТО г. Заозерск отсутствуют. В связи с этим, доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителям по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии на территории ЗАТО г. Заозерск составляет 0 %.

14.11. Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы теплоснабжения)

Таблица 14.11.1 - Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование участка	Диаметр трубопровода, ду, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка трубо-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
т.В - т.А	426	141,2	120,30	1992	0,691274
ТК-2/4 - т.А	426	483,15	411,64	1992	2,36536
ТК-2/4 - т.Б	426	14,5	12,35	1992	0,070988
т.Б - ТК-3/4	426	27	23,00	1992	0,132184
ТК-3/4 - ТК-4/4	273	174,2	95,11	1992	0,546533
ТК-4/4 - ул. Мира, д.21	108	7,3	1,58	1992	0,009061
ТК-4/4 - ТК-5/4	273	106,8	58,31	1992	0,335073
ТК-5/4 - ул. Мира, д.19	57	22,7	2,59	1992	0,01487
ул. Мира, д.15 - ТК-6/4	273	16,2	8,85	1992	0,050826
ТК-6/4 - ТК-7/4	273	72,65	39,67	1992	0,227931
ТК-7/4 - ул. Мира, д.13	273	24,5	13,38	1992	0,076866
ул. Мира, д.13 - ул. Мира, д.11	273	20,5	11,19	1992	0,064316
ТК-2/1 - ТК-1/2	325	128,5	83,53	1984	0,599932
ТК-1/2 - ТК-2/2	325	140	91,00	1984	0,653623
ТК-2/2 - ул. Колышкина, д. 7	108	8	1,73	1985	0,012101
ТК-2/2 - ТК-3/2	325	31	20,15	1984	0,144731
ТК-3/2 - ТК-4/2	325	82	53,30	1984	0,382836
ТК-4/2 - т.А	325	65,3	42,45	1984	0,304868
т. А - ТК-5/2	273	74,9	40,90	1984	0,293738
ТК-5/2 - ул. Колышкина, д. 15	76	7,5	1,14	2021	0,000614
ТК-1/2 - ул. Колышкина, д. 3	108	47	10,15	1982	0,076564
ул. Колышкина, д.	76	11,3	1,72	1983	0,012645

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, $\varnothing$, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка труб-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
3 - ул. Колышкина, д. 1					
ул. Колышкина, д. 3 - ул. Колышкина, д. 5	76	11,3	1,72	1982	0,012954
ТК-3/2 - ул. Колышкина, д. 9	108	29,32	6,33	1985	0,044351
ТК-4/2 - ул. Колышкина, д. 13	76	20	3,04	1978	0,025111
ТК-5/2 - ТК-6/2	273	76,8	41,93	2021	0,022589
ТК-6/2 - ул. Колышкина, д. 14	108	27,8	6,00	2021	0,003235
ТК-6/2 - ТК-7/2	159	89,2	28,37	2021	0,015281
ТК-7/2 - ул. Колышкина, д. 16	108	17,78	3,84	1981	0,029654
ТК-7/2 - ТК-8/2	108	16,05	3,47	1981	0,026768
ТК-8/2 - ул. Колышкина, д. 16а	89	27,7	4,93	1981	0,038071
ул. Колышкина, д. 2 - ТК-1/3	219	64	28,03	2023	0,005034
ТК-1/3 - ул. Колышкина, д. 4	89	16,5	2,94	2023	0,000527
ТК-1/3 - ул. Колышкина, д. 6	159	79,75	25,36	1974	0,227695
ул. Колышкина, д. 6 - ул. Колышкина, д. 8	108	19,3	4,17	1974	0,037429
ул. Колышкина, д. 12 - ул. Колышкина, д. 11	89	15,6	2,78	1975	0,024432
ул. Колышкина, д. 9 - Д/с №4	108	52	11,23	1990	0,068574
ТК-4/1 - ул. Колышкина, д. 2	273	43,5	23,75	1989	0,149271
ул. Колышкина, д.2 - ул. Флотская, д.3	219	42,4	18,57	2023	0,003335
ул. Флотская, д.3 (подвал) - ул. Флотская, д.3 (подвал)	159	9,5	3,02	2023	0,000542
ул. Флотская, д.3 - ул. Флотская, д.5	159	45,77	14,55	2023	0,002614
ул. Флотская, д.5 - ул. Флотская, д.8	76	7,4	1,12	1985	0,007877
ул. Флотская, д.3 - ул. Флотская, д.4	108	28,1	6,07	1985	0,042506
т. А - ул. Флотская, д.1	89	14	2,49	2006	0,008055
ул. Флотская, д.2 - ул. Флотская, д.2	108	14,4	3,11	1987	0,020665
ул. Флотская, д.2 (подвал) - ул. Флотская, д.2 (подвал)	108	23,55	5,09	1987	0,033797

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, du, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка труб-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
т. В - ТК-6/1	530	30	31,80	2006	0,102784
ТК-5/1 - т. А	426	90	76,68	1998	0,357999
т. А - т. В	426	65,13	55,49	1998	0,259072
т.А - ТК-1/4	108	9	1,94	1998	0,009076
ТК-1/4 - ул. Флотская, д. 6	108	4	0,86	1998	0,004034
ТК-1/4 - ул. Флотская, д.4а	89	3,8	0,68	1998	0,003158
т.В до ул. Флотская, д. 18 - т.В до ул. Флотская, д. 18	219	8,2	3,59	1998	0,016768
ул. Флотская, д. 18 - ул. Флотская, д. 18	219	19,02	8,33	1998	0,038894
ул. Флотская, д. 18 - ул. Флотская, д. 10	219	41,3	18,09	1986	0,123434
ул. Флотская, д. 10 - ул. Флотская, д. 14	108	33,08	7,15	1986	0,048756
ул. Флотская, д. 10 - ул. Флотская, д.16	89	32,35	5,76	1986	0,039292
ул. Флотская, д. 14 - ул. Флотская, д. 12	108	18	3,89	1987	0,025832
Котельная - ТК-1	530	32,32	34,26	1985	0,239921
ТК-1 - ТК-2	530	8	8,48	1984	0,060909
ТК-2 - ТК-1/1	530	60,5	64,13	1984	0,460624
Котельная - ТК-1/1	530	29,28	31,04	1984	0,222927
ТК-1/1 - ТК-2/1	530	26,4	27,98	1984	0,201
ТК-2/1 - ТК-3/1	530	31,6	33,50	2021	0,018044
ТК-3/1 - ТК-4/1	530	105,5	111,83	2021	0,060243
ТК-4/1 - т.А (в сторону ТК-5/1)	530	80	84,80	1984	0,60909
т.А (в сторону ТК-5/1) - ТК-5/1	530	181,09	191,96	1984	1,378752
ТК-5/1 - т.А (в сторону ТК-6/1)	530	30	31,80	1984	0,228409
т.А (в сторону ТК-6/1) - т.В (в сторону ТК-6/1)	530	33	34,98	2006	0,113062
т.В (в сторону ТК-6/1) - ТК-6/1	530	30	31,80	1984	0,228409
ТК-6/1 - т.Г (в сторону ТК-1/6)	530	360	381,60	2021	0,205568
т.Г (в сторону ТК-1/6) - ТК-1/6	273	4,2	2,29	2021	0,001235
ТК-1/6 - т.Е (в сторону ТК-8/1)	426	58	49,42	2021	0,02662
т.Е (в сторону ТК-8/1) - т.Ж (в сторону ТК-8/1)	426	126	107,35	2021	0,057831

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, ду, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка трубо-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
т.Ж (в сторону ТК-8/1) - ТК-8/1	426	130	110,76	2021	0,059666
ТК-2 - ТК-3	325	38,5	25,03	1984	0,179746
ТК-3 - ТК-5	325	129,49	84,17	2004	0,302277
ТК-2/5/1 - пер. Спортивный, д.4	108	21,2	4,58	1986	0,031246
ТК-1/5/1 - ТК-2/5/1	273	85,1	46,46	1986	0,317053
ТК-1/5 - ТК-1/5/2	159	28	8,90	2021	0,004797
ТК-1/5/2 - ул. Лен.Комсомола, д.12	108	16	3,46	2021	0,001862
ТК-1/5/2 - ул. Лен.Комсомола, д.14	108	63	13,61	2021	0,007331
ТК-1/7 - ТК-1/7	273	83	45,32	1984	0,325504
ТК-2/7 - ул. Чумаченко, д.1	219	9,82	4,30	1984	0,030894
ул. Чумаченко, д.1 - ТК-3/7	219	24,7	10,82	1984	0,077706
ТК-3/7 - ТК-3/7	108	33,4	7,21	1984	0,051819
ТК-4/7 - ул. Лен.Комсомола, д.28	108	10	2,16	1984	0,015515
ТК-3/7 - ул. Чумаченко, д.24	219	11,4	4,99	1984	0,035864
ул. Чумаченко, д.24 - ул. Чумаченко, д.26	219	49,8	21,81	1984	0,156671
ул. Чумаченко, д.24 - ТК-5/7	108	28,28	6,11	1984	0,043875
ТК-5/7 - ул. Лен. Комсомола, д.32	89	8,8	1,57	1984	0,011251
ТК-5/7 - ул. Лен. Комсомола, д.30	108	9,9	2,14	1984	0,015359
ТК-2/7 - ТК-6/7	273	57,5	31,40	1984	0,2255
ТК-6/7 - ул. Чумаченко, д.3	108	10,6	2,29	1984	0,016445
ТК-6/7 - ТК-7/7	273	47,3	25,83	1984	0,185498
ТК-7/7 - ул. Чумаченко, д.5	273	31,2	17,04	1984	0,122358
ТК-5/1 - до т.А	530	736,03	780,19	1984	5,603858
т.В - ТК-8/1	530	33,83	35,86	1984	0,257569
т. А - т. В	273	4,2	2,29	1984	0,016471
т.Г (в сторону ТК-1/6) - ТК-1/6	530	2,5	2,65	2021	0,001428
т. Д - ТК-7/1	108	5,6	1,21	2006	0,00391
т. Е - ул. Лен.Комсомола, д.2	273	9,27	5,06	2006	0,01636
т. Ж - ул. Лен.Комсомола, д.3	325	25	16,25	1985	0,1138
ТК-10/1 - ТК-9/1	273	169,45	92,52	1984	0,664538
ТК-1/6 - ТК-2/6	273	169,45	92,52	2021	0,04984

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, Ду, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка трубо-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
ТК-2/6 - пер. Гранитный, д.5	273	40,4	22,06	2021	0,011883
пер. Гранитный, д.5 (подвал) - пер. Гранитный, д.5 (подвал)	273	37,75	20,61	2006	0,06662
пер. Гранитный, д.5 - пер. Гранитный, д.6	108	11,5	2,48	1984	0,017842
пер. Гранитный, д.6 - пер. Гранитный, д.8 (подземно)	273	45,84	25,03	2006	0,080898
пер. Гранитный, д.6 - пер. Гранитный, д.8 (надземно)	273	17,3	9,45	1984	0,067846
пер. Гранитный, д.8 - пер. Гранитный, д.8	159	33,15	10,54	1984	0,075718
ТК-3/6 - ТК-4/6	76	21	3,19	1984	0,022927
ТК-4/6 - ул. Мира, д.5	159	79,87	25,40	2006	0,082094
ТК-3/6 - ТК-4/9	108	26,5	5,72	2006	0,018501
ТК-9/4 - ул. Мира, д.1	159	37,22	11,84	2006	0,038256
ТК-9/4 - ул. Мира, д.3	159	109,4	34,79	2006	0,112446
ул. Мира, д.3 - ул. Мира, д. 7	159	43,86	13,95	2006	0,045081
ул. Мира, д.3 - ТК-8/4	159	13,67	4,35	2006	0,014051
ТК-8/4 - ул. Мира, д.9	159	11,3	3,59	1984	0,02581
ул. Мира, д. 9/1 - ул. Мира, д. 9/2	159	41,78	13,29	2006	0,042943
ТК-8/4 - ул. Мира, д.9	108	46,49	10,04	2006	0,032457
ул. Мира, д. 9 - ул. Мира, д. 11	108	11	2,38	1978	0,019626
ТК-1/8 - ул. Лен.Комсомола, д.7	108	12,5	2,70	1978	0,022302
ТК-1/8 - ул. Лен.Комсомола, д.5	219	18,5	8,10	1979	0,065476
т.А - ТК-1/8	273	11	6,01	1979	0,048531
ТК-8/1 - ТК-1/9	219	25,5	11,17	1979	0,090251
ТК-8/1 - ТК-2/8	108	11,1	2,40	1979	0,019374
ТК-2/8 - ул. Строительная, д.1	219	47,2	20,67	1979	0,167053
ТК-2/8 - ТК-3/8	108	8,8	1,90	1979	0,015359
ТК-3/8 - ул. Строительная, д.3	57	97,18	11,08	1996	0,055701
т.Б - т.В	57	13,3	1,52	1996	0,007623

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, du, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка труба в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
т.Б - т.В	133	16	4,26	1980	0,033626
ул. Строительная, д.2 - ул. Строительная, д.4	159	55,4	17,62	1979	0,142356
ТК-3/8 - ТК-4/8	108	8,5	1,84	1979	0,014836
ТК-4/8 - ул. Строительная, д.5	219	35,6	15,59	1979	0,125998
ТК-4/8 - ТК-5/8	108	9,7	2,10	1979	0,01693
ТК-5/8 - ул. Строительная, д.7	108	45,25	9,77	1979	0,078979
пер. Гранитный, д.5 - пер. Гранитный, д.3	108	28,45	6,15	1996	0,030897
пер. Гранитный, д.3 - пер. Гранитный, д.1 (рынок)	219	60	26,28	1979	0,212356
ТК-5/8 - ТК-6/8	108	6,4	1,38	1979	0,01117
ТК-6/8 - пер. Гранитный, д.2	108	5	1,08	1979	0,008727
ТК-6/8 - пер. Гранитный, д.4	219	45,5	19,93	1979	0,161036
ТК-6/8 - ТК-7/8	108	36	7,78	1979	0,062834
ТК-7/8 - пер. Молодежный, д.6	76	4,38	0,67	1979	0,00538
пер. Молодежный, д.6 - пер. Молодежный, д.4	76	2,82	0,43	1979	0,003464
пер. Молодежный, д.4 - пер. Молодежный, д.2	219	63	27,59	1979	0,222973
ТК-7/8 - ТК-8/8	89	6,65	1,18	1979	0,009565
ТК-8/8 - ул. Строительная, д.6	108	44,5	9,61	1985	0,067314
ТК-7/9 - ул. Строительная, д.12	89	10	1,78	2021	0,000959
ТК-7/9 - ул. Строительная, д.8	57	34,5	3,93	2021	0,002119
ТК-7/9 - ул. Строительная, д.10	133	43,4	11,54	1985	0,080847
ТК-6/9 - ТК-7/9	159	30,6	9,73	1985	0,068146
ТК-6/9 - ул. Строительная, д.14	219	45,15	19,78	1985	0,138491
ТК-5/9 - ТК-6/9	108	45,1	9,74	2022	0,003499
ТК-5/9 - ул. Строительная, д.16	219	41	17,96	1985	0,125762
ТК-4/9 - ТК-5/9	219	83,3	36,49	1985	0,255511
ТК-3/9 - ТК-4/9	159	18,97	6,03	1985	0,042246
ТК-3/9 - ул. Строительная, д.18	219	86,7	37,97	1985	0,26594

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, $\varnothing$, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка трубо-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
ТК-2/9 - ТК-3/9	89	7,35	1,31	1985	0,009162
ТК-2/9 - ул. Лен. Комсомола, д. 9	273	153,2	83,65	1985	0,58579
ТК-1/9 - ТК-2/9	57	10,1	1,15	2000	0,004962
ТК-5/9 - ул. Строительная, д.8а	159	4,8	1,53	1998	0,007126
ТК-3/9 - ул. Строительная, д.2	57	25,15	2,87	1998	0,013386
ул. Строительная, д. 18 - гараж	159	33,7	10,72	1983	0,078898
ул. Строительная, д. 20 - ул. Строительная, д. 18	89	6,65	1,18	1983	0,008715
ул. Строительная, д. 20 - ул. Строительная, д. 22	108	25	5,40	1965	0,05721
узел смешения - Поликлиника	76	20	3,04	1965	0,032207
узел смешения - ул. Рябинына, д. 23	76	36	5,47	1965	0,057973
ТК-8/7 - ТК-1/8/7	76	36	5,47	1965	0,057973
ТК-1/8/7 - ул. Чумаченко, д.10	89	15	2,67	1965	0,028287
ТК-1/8/7 - ул. Рябинына, д. 25	89	9	1,60	1965	0,016972
ТК-8/7 - ТК-9/7	219	62	27,16	1965	0,287702
ТК-9/7 - пер. Школьный 1	108	8	1,73	1965	0,018307
ТК-9/7 - ул. Чумаченко, д. 8	108	7	1,51	2023	0,000272
ТК-9/7 - ТК-10/7	219	68	29,78	2023	0,005348
ТК-10/7 - ул. Чумаченко, д.4	108	4	0,86	2023	0,000155
ТК-10/7 - ТК-11/7	219	59	25,84	2022	0,009281
ТК-11/7 - ул. Корчилова, д. 9	108	45	9,72	1965	0,102978
ул. Корчилова, д. 9 - ул. Корчилова, д. 7	108	82	17,71	1965	0,187649
ТК-11/7 - ТК-12/7	159	56	17,81	2022	0,006395
ТК-12/7 - Лен. Ком., 20	108	15	3,24	2022	0,001164
ТК-2/5 - ул. Лен.Ком, д.16	108	146	31,54	1984	0,226513
ТВ-1/5 - ТК-4/5	273	109	59,51	1984	0,427469
Тк-4/5 - Тк-4/5	108	9	1,94	1984	0,013963
Тк-4/5 - Рябинына, д. 7	273	57	31,12	1984	0,223539
ТК-4/5 - ТК-5/5	273	60	32,76	1984	0,235304
ТК-5/5 - ТК-6/5	273	57	31,12	1984	0,223539
ТК-6/5 -	108	18	3,89	1984	0,027926

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование участка	Диаметр трубопровода, du, мм	Протяженность участка тепловой сети i-го диаметра, li м	Материальная Ха-рка участков	Год ввода участка трубо-да в эксплуатацию (пере-кладки)	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей
Рябинина, д.15					
ТК-6/5 - ТК-7/5 (надземно)	273	50	27,30	2023	0,004902
ТК-6/5 - ТК-7/5 (подземно)	273	50	27,30	2023	0,004902
ТК-7/5 - Рябинина, д.17	108	21	4,54	1984	0,032581
ТК-7/5 - ТК-8/5	273	85	46,41	2023	0,008334
ТК-8/5 - ул. Рябинина, д.21	159	45	14,31	1984	0,102784
ТК-8/5 - Школа №287	108	30	6,48	1984	0,046544
ТК-8/5 - ТК-9/5	273	46	25,12	2023	0,00451
ТК-9/5 - Рябинина, д.19	108	12	2,59	2023	0,000465
ТК-9/5 - ТК-10/5	273	26	14,20	1984	0,101965
ТК-10/5 - госпиталь	133	34	9,04	1984	0,06496

Таблица 14.11.2 - Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей

Наименование организации	Материальная Характеристика тепловой сети, м2	Технологические потери тепловой энергии, Гкал/ч	Технологические потери теплоносителя, м ³	Отношение величины технологических потерь тепловой энергии к материальной характеристике тепловой сети	Отношение величины технологических потерь теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети	Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей, лет
Муниципальное образование ЗАТО город Заозерск	5569,0	4,26	784,59	0,00076	184,18	28,8

14.12.Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для каждой системы теплоснабжения, а также для муниципального образования)

Индикатор «Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной системе теплоснабжения)» возможно получить после уточнения протяженностей реконструируемых тепловых сетей на стадии проектно-сметной документации.

14.13.Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии (фактическое значение за отчетный период и прогноз изменения при реализации проектов, указанных в утвержденной схеме теплоснабжения) (для муниципального образования)

Изменений в установленной мощности котельного оборудования на источниках теплоснабжения ЗАТО г. Заозерск не произошло.

Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не зафиксировано.

14.14.Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях

Фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях не зафиксировано.

15. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

Схема финансирования мероприятий по программе перспективного развития теплоснабжения должна подбираться в прогнозируемых ценах. Цель ее подбора – обеспечение финансовой реализуемости инвестиционного проекта, т.е. обеспечение такой структуры денежных потоков проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения. В зависимости от способа формирования источники финансирования предприятия делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

В соответствии с вышеизложенным выполнен анализ финансирования проекта за счет собственного капитала, за счет заемных средств и за счет инвестиционной надбавки к тарифу. При этом возмещение средств затраченных на реализацию проекта осуществляется за счёт экономии от энергосберегающих мероприятий (например, увеличение КПД котлоагрегатов, уменьшение тепловых потерь при реконструкции тепловых сетей, и т.д.) и надбавки к тарифу в соответствии со сценариями.

Предлагается рассмотреть 8 сценариев по финансированию мероприятий:

Полный объем финансовых затрат покрывается за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

1. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

2. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет собственных средств теплоснабжающих компаний.

3. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

4. Полный объем финансовых затрат покрывается за счет заемного капитала.

5. 20% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

6. 60% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе – остальное за счет заемного капитала.

7. 100% объема финансовых затрат покрывается за счет надбавки в тарифе.

На основании этих данных рассчитываются показатели эффективности инвестиционного проекта:

- Приведенный (дисконтированный) доход NPV за период;
- Индекс рентабельности инвестиций PI;
- Срок окупаемости (динамический) от начала операционной деятельности.

С целью приведения финансовых потребностей для осуществления производственной деятельности теплоснабжающего предприятия и реализации проектов

схемы теплоснабжения к ценам соответствующих периодов в расчете использованы индексы-дефляторы, установленные в соответствии:

- с прогнозом социально-экономического развития Российской Федерации на 2017 год и на плановый период 2019 и 2019 годов из письма Минэкономразвития России;

- с показателями долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2032 года в соответствии с таблицей прогнозируемых индексов цен производителей, индексов-дефляторов по видам экономической деятельности, установленных письмом заместителя Министра экономического развития Российской Федерации.

Период расчета для инвестиционного проекта – 14 лет (2021 – 2036 гг.). Шаг расчета – 1 год.

Индексы-дефляторы МЭР

Изменения индексов основных показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР представлены в таблице.

Таблица 15.1 - Изменения индексов показателей расчета в соответствии с индексами-дефляторами МЭР

№	Наименование	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2036
1	Индекс потребительских цен (ИПЦ)	1,028	1,027	1,027	1,025	1,023	1,022	1,020	1,020	1,020
2	Индекс роста оптовой цены на природный газ (для всех категорий потребителей, за исключением населения)	1,034	1,030	1,028	1,027	1,026	1,024	1,022	1,021	1,020
3	Индекс роста цены на мазут	1,030	1,037	1,039	1,037	1,035	1,029	1,027	1,029	1,028
4	Индекс роста цены на электроэнергию (для всех категорий потребителей, за исключением населения)	1,023	1,024	1,024	1,024	1,025	1,024	1,036	1,015	0,983
5	Индекс роста цены на услуги водоснабжения/водоотведения	1,041	1,037	1,035	1,034	1,033	1,031	1,029	1,028	1,027
6	Индекс роста цены на услуги теплоснабжения	1,031	1,029	1,028	1,027	1,026	1,025	1,027	1,020	1,010

Источники финансирования определены. В условиях недостатка собственных средств организаций коммунального комплекса на проведение работ по модернизации существующих сетей и сооружений, модернизации объектов систем теплоснабжения, затраты на реализацию мероприятий схемы предлагается финансировать за счет денежных средств потребителей.

Кроме этого, схема предусматривает повышение качества предоставления коммунальных услуг для населения и создания условий для привлечения средств из внебюджетных источников для модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

Эффективность капиталовложений определяется наиболее экономически оправданными мероприятиями по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источника, тепловых сетей, потребителей тепловой энергии.

Увеличение тарифа на тепловую энергию в первую очередь связано с увеличением стоимости энергоресурсов (увеличение тарифа соответствует данным Минэкономразвития по энергетическому сценарию развития РФ). Вводимые мероприятия по энергосбережению и ресурсосбережению не позволяют в полной мере обеспечить сдерживание роста тарифа на тепловую энергию. При этом необходимость инвестиций обусловлено необходимостью обеспечения качественного и надежного теплоснабжения. Включение в тариф дополнительной составляющей, учитывающей прибыль организации или инвестора, вызовет дополнительный рост тарифа для конечных потребителей.

Варианты финансирования за счет собственного капитала, который не предполагает установления инвестиционной надбавки к тарифу, может быть рекомендован для теплоснабжающей организации с таким размером собственного капитала, который позволит безболезненно и без ущерба для текущей деятельности изымать из оборота в инвестиционных целях капитал в размере, необходимом для реализации проекта.

Реализация мероприятия окажет значительное влияние на финансовое положение предприятия и не может быть осуществлено полностью за счет собственного капитала.

Кредитное финансирование используется, как правило, в процессе реализации краткосрочных инвестиционных проектов с высокой нормой рентабельности инвестиций. Особенность заемного капитала заключается в том, что его необходимо вернуть на определенных заранее условиях, при этом кредитор не претендует на участие в доходах от реализации инвестиций.

Основным показателем, характеризующим рентабельность использования заемного капитала является эффект финансового рычага.

Эффект финансового рычага – это показатель, отражающий изменение рентабельности собственных средств, полученное благодаря использованию заемных средств.

Эффект финансового рычага проявляется в разности между стоимостью заемного и размещенного капиталов, что позволяет увеличить рентабельность собственного капитала и уменьшить финансовые риски.

Положительный эффект финансового рычага базируется на том, что банковская ставка в нормальной экономической среде оказывается ниже доходности инвестиций. Отрицательный эффект (или обратная сторона финансового рычага) проявляется, когда рентабельность активов падает ниже ставки по кредиту, что приводит к ускоренному формированию убытков.

По оценкам экономистов на основании изучения эмпирического материала успешных зарубежных компаний, оптимально эффект финансового рычага находится в пределах 30–50% от уровня экономической рентабельности активов (ROA) при плече финансового рычага 0,67–0,54. В этом случае обеспечивается прирост рентабельности собственного капитала не ниже прироста доходности вложений в активы.

Финансовый рычаг характеризует возможность повышения рентабельности собственного капитала и риск потери финансовой устойчивости. Чем выше доля заемного капитала, тем выше чувствительность чистой прибыли к изменению балансовой прибыли. Таким образом, при дополнительном заимствовании может возрасти рентабельность собственного капитала.

Следовательно, целесообразно привлекать заемные средства, если достигнутая рентабельность активов превышает процентную ставку за кредит. Тогда увеличение доли заемных средств позволит повысить рентабельность собственного капитала.

Однако нужно иметь в виду, что при предоставлении займов для реализации подобных проектов необходимое обеспечение – минимум 125% суммы займа, гарантия (напри-мер, муниципальная) или залог оборудования.

Вариант финансирования полностью за счет заемного капитала, не предполагающий установления инвестиционной надбавки к тарифу, не может быть осуществлен, т.к. проявляется отрицательный эффект финансового рычага. Рекомендуется воспользоваться вариантами финансирования, которые предполагают установление инвестиционной надбавки к тарифу.

Таблица 15.1.1 – Тарифно-балансовые модели

Наименование	Полугоди- е	Тарифы на коммунальные услуги												
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2031	2032	2033	2034
Полезный отпуск тепловой энергии, Гкал	Отопитель- ный период	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00
ТЦ-483 г. Заозерск		104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00	104814,00
Размер тарифов на тепловую энергию, руб/Гкал	01.01-31.06	7017,76	7213,06	7412,25	7615,44	7822,68	8034,07	8249,69	8469,62	8693,95	8922,77	9156,16	9394,22	9637,04
	01.07-31.12	7071,62	7266,92	7466,11	7669,30	7876,54	8087,93	8303,55	8523,48	8747,81	8976,63	9210,02	9448,08	9690,90
Тарифы с учетом 20% капитальных вложений в мероприятия, руб/Гкал	01.01-31.06	7017,76	7213,06	7412,25	7615,44	7822,68	8034,07	8249,69	8469,62	8693,95	8922,77	9156,16	9394,22	9637,04
	01.07-31.12	7125,48	7320,77	7519,97	7723,16	7930,40	8141,79	8357,41	8577,34	8801,67	9030,49	9263,88	9501,94	9744,76
Размер надбавки, руб./Гкал		53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86	53,86
Размер надбавки, %.		0,3808%	0,3706%	0,3607%	0,3511%	0,3419%	0,3330%	0,3243%	0,3159%	0,3078%	0,3000%	0,2924%	0,2850%	0,2779%
Сумма надбавки, руб		5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85	5645257,85
Тарифы с учетом 60% капитальных вложений в мероприятия,	01.01-31.06	7017,76	7377,87	7577,06	7780,25	7987,49	8198,88	8414,50	8634,43	8858,76	9087,58	9320,97	9559,03	9801,85
	01.07-31.12	7233,20	7428,49	7627,69	7830,87	8038,12	8249,51	8465,13	8685,06	8909,39	9138,21	9371,60	9609,66	9852,48

СХЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЗАТО ГОРОД ЗАОЗЕРСК МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД ДО 2036 ГОДА

Наименование руб/Гкал	Полугоди е	Тарифы на коммунальные услуги												
		2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2031	2032	2033	2034
Размер надбавки, руб./Гкал		161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58	161,58
Размер надбавки, %.		1,134%	1,091%	1,063%	1,035%	1,008%	0,982%	0,957%	0,933%	0,909%	0,887%	0,864%	0,843%	0,822%
Сумма надбавки, руб		1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54	1693577 3,54
Тарифы с учетом 100% капитальных вложений в мероприятия, руб/Гкал	01.01-31.06	7017,76	7487,74	7686,94	7890,12	8097,37	8308,76	8524,38	8744,31	8968,64	9197,45	9430,84	9668,90	9911,72
	01.07-31.12	7340,92	7536,21	7735,41	7938,59	8145,84	8357,23	8572,85	8792,78	9017,11	9245,92	9479,32	9717,38	9960,20
Размер надбавки, руб./Гкал		269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30	269,30
Размер надбавки, %.		1,876%	1,792%	1,746%	1,701%	1,658%	1,616%	1,575%	1,536%	1,497%	1,460%	1,424%	1,389%	1,355%
Сумма надбавки, руб		2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23	2822628 9,23

**16. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ (РЕКОНСТРУКЦИИ)
ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ
КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ
ЭНЕРГИИ, УКАЗАННЫЕ В ПОДПУНКТЕ "13.5" РАЗДЕЛА 13 НАСТОЯЩЕГО
ДОКУМЕНТА**

Согласно Методическим рекомендациям по разработке схем теплоснабжения, предложения по новому строительству генерирующих мощностей с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии для обеспечения теплоснабжения потребителей возможны только в случае утвержденных решений по строительству генерирующих мощностей в региональных схемах и программах перспективного развития электроэнергетики, разработанных в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 года №823 «О схемах и программах перспективного развития электроэнергии».

В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предусматривается.

16.1.1. Наименование генерирующего объекта

На территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предусматривается.

16.1.2. Предлагаемый энергорайон его размещения

На территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы

теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предусматривается.

16.1.3. Год ввода генерирующего объекта в эксплуатацию после завершения строительства (реконструкции) с выделением этапов (при наличии)

На территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предусматривается.

16.1.4. Величина установленной генерирующей (электрической) мощности генерирующего объекта, минимально необходимой для обеспечения удовлетворения потребностей в тепловой энергии и мощности

На территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предусматривается.

16.1.5. Типы вновь вводимого генерирующего оборудования в составе такого генерирующего объекта

На территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск отсутствуют источники комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. В данных программах перспективного развития, строительство нового источника комбинированной выработки электрической и тепловой энергии на территории муниципального образования не предусматривается. Базовым и актуализированным проектом Схемы теплоснабжения, размещение источников комбинированной выработки на территории муниципального образования ЗАТО город Заозерск не предусматривается.